

ISSN 0868-6157

# КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

11'96

РУССКИЙ  
СОФТ

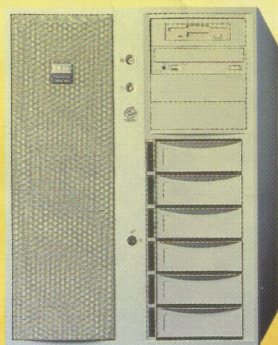


# ДЛЯ БИЗНЕСА ПОДХОДИТ ЛЮБОЙ КОМПЬЮТЕР, ЕСЛИ ЭТО КОМПЬЮТЕР DELL

## 7 ИЗ 9 КРУПНЕЙШИХ МИРОВЫХ АВИАКОМПАНИЙ УВЕРЕНЫ В ЭТОМ

Четкость в работе, надежность техники, высокий уровень сервиса. Именно по этим качествам Вы выбираете авиакомпанию. Ведущие авиакомпании руководствовались тем же, выбирая в партнеры DELL. Надежность каждого компьютера DELL закладывается еще на уровне его разработки. Компьютеры DELL проходят самое жесткое тестирование, контроль на совместимость и работу в сети. Заказывая авиабилеты, Вы выбираете удобный рейс, тип самолета, класс и т. д. Заказывая компьютеры DELL, Вы выбираете из 20 000 конфигураций именно ту, которая Вам необходима.

Российский сервис-центр DELL – это гарантийное и послегарантийное обслуживание, телефонная «горячая линия», сервис с выездом к заказчику. DELL – готовое решение для Вашей компании.



### DELL® PowerEdge 4100™

Dell PowerEdge 4100 – новое решение для сетей масштаба подразделений предприятий. Сервер использует всю мощь новейших компьютерных технологий – два процессора Pentium Pro 200 МГц со встроенными 512 КБ КЭШ-памяти, интегрированная поддержка стандарта Ultra/Wide SCSI-3 (40 МБ/с), горячая замена SCSI-устройств и встроенный RAID-контроллер. PowerEdge 4100 – это высокая скорость передачи и степень сохранности данных. Шесть отсеков для SCSI-устройств, 8 разъемов шин PCI и EISA, оперативная память емкостью до 1 Гб сохраняют Ваши инвестиции и обеспечат бесперебойную работу сети целого подразделения. **Гарантия – 3 года.**

#### ТЕЛЕФОНЫ ПАРТНЕРОВ DELL

Дистрибуторы: Москва (095) – Западная Техника 497 4360; Новосибирск (383-2) – Диалог-Сибирь 329 048. Бизнес-партнеры: Абакан (390-22) – ФТМ. Офис 44 691; Архангельск (818-2) – Сатурн-М 493 121; СП "Северная Корона" 497 154; Братск (395-3) – Формула 339 067; Витебск (021-2) – СтройТоргСервис 372 427; Владивосток (423-2) – Радком 250 920; Волгоград (844-2) – Эквипас 329 709; Вологда (817-2) – СВТ 724 736; Сигнал Лтд 768 404; Воронеж (073-2) – Школа-Инфо 552 645; Геленджик (861-41) – Инкомтех 23 782; Екатеринбург (343-2) – АСК 519 195; Комсистемс 561 437; Комтрейд 805 254; Крона-КС 426 738; Ижевск (341-2) – Триор 753 313; Иркутск (395-2) – Хронос 348 893; Надежность 430 824; Йошкар-Ола (836-2) – Форт-Диалог 110 730; Казань (843-2) – Planet Company 439 673; НПЦ Линт 768 154; ТИССА 315 503; Калининградская обл. (011-2) – RT-Link 221 350; Калуга (084-2) – Камин 531 022; Киров (833-2) – ВИТ 640 410; Кишинев (042-2) – ДААК-Гермес 620 603; Краснодар (861-2) – ТОО "Сервис-Центр" 310 444; Красноярск (391-2) – Диалог-Сибирь 444 683; Синтез-Н 238 379; УТС 272 893; Липецк (074-2) – НТЦ "АДА" 431 164; Магнитогорск (351-1) – ЭлекАм 359 691; Минск (017-2) – ComputerLand 208 803; БелСопт 228 023; Москва (095) – K&C 156 9072; MCE Computer Info 187 9335; NYTRADE 247 9156; ProSoft-M 928 2055; Ай Си Групп 203 2815; АРКОС 534 8229; Артком 962 0731; Белый Ветер 928 7392; Бера-С 332 4842; ДЗАС 149 9735; ИНДЕВЕР 118 4352; Корпорация Тресси 211 3422; МИС 236 9911; Полар 125 3519; Таяур 210 0198; ФанТек 205 7983; General Computers 323 9594; Мурманск (815-2) – NetSL 556 238; Н. Новгород (831-2) – Восток-НН 659 685; Ника-Ком 417 636; Техникон 300 180; Нефтеюганск (3461-2) – Элком-Сервис 26 715; Нижневартовск (346-6) – ТехноТрон 236 331; Новокуйбышевск (846-35) – Космос 98 478; Новосибирск (383-2) – Ками НСК 102 361; Новинтех 204 728; Пенза (841-2) – Элком 553 653; Пермь (342-2) – ЛОИС 486 909; Пермский компьютерный Центр-ИТ 647 913; Уральский Компьютерный Дом 335 797; Юком 554 377; Ростов-на-Дону (863-2) – Кредиткард 644 733; Радуга 674 178; Самара (846-2) – АТВ 326 828; СПИН 378 471; ЦСТ Прага 516 427; Санкт-Петербург (812) – Информ-Банк 167 1666; СВЕГА+ 259 9109; Саратов (845-2) – МП ВТИ 241 260; Свердловинск (818-2) – Свердловинский компьютерный центр 36 836; Сыктывкар (821-2) – Корпорация Совместн. Технологии 291 041; Электронно-Сервисный центр 425 473; Эспас 446 888; Тверь (082-2) – Интех 333 331; Тюмень (345-2) – Магнат 227 511; Улан-Уда (301-22) – Фриком 61 798; Ульяновск (84-22) – Апрель 318 372; Уфа (347-2) – BBS 154 445; Тандем 529 132; Чебоксары (835-0) – ИТЦ-Системпром 650 569; Челябинск (351-2) – Астри СТ 399 218; Южносахалинск (424-22) – Сахин 31 478; Якутск (411-22) – Бонус 41 154; Ярославль (085-2) – Пролог 302 404.



Dell Systems

127434 Москва, Дмитровское шоссе, 9-Б

Тел.: +7(095) 967 8050, факс: +7(095) 967 8051

«...Чем отличается настоящий системный интегратор? —

Своими проектами...»



Проект построения общегосударственной информационной системы разработан и осуществлен компанией КРОК. Автоматизированная информационная система включает 150 узлов обработки информации, расположенных на всей территории Российской Федерации. Оперативный доступ к интегрированным банкам и базам данных возможен из всех узлов обработки информации. Функциональные возможности Центра позволяют осуществлять одновременную работу пользователей системы в режиме оперативного доступа. Автоматизированная информационная система имеет

архитектуру открытой распределенной системы, в которой функционируют крупные банки данных более двадцати организаций страны. Информационная система строится по модульному принципу и позволяет производить наращивание функциональных возможностей по мере разработки нового системного и прикладного программного обеспечения и технических средств.

Архитектура системы строится по принципу клиент-сервер. В качестве среды передачи данных используются высокопроизводительные локальные вычислительные сети с виртуальной сегментацией центрального узла обработки информации и сети коммутации пакетов, использующие протоколы X.25. В качестве общесистемного программного обеспечения серверов выбрана операционная система Windows NT. В качестве основной СУБД АИС используется Microsoft SQL Server for Windows NT. Для реализации определенных прикладных задач специалистами компании КРОК было разработано специальное программное обеспечение.

В качестве активного сетевого оборудования используются маршрутизаторы Cisco 7513 и серверы удаленного доступа Cisco Access Server 5100 компании Cisco Systems.

В качестве вычислительной платформы используются суперсерверы Compaq Proliant (сервер хранения документов и сервер базы данных) и рабочие станции Compaq Deskpro XL фирмы Compaq, что обеспечивает высокую надежность и производительность системы в целом.

С целью эффективного использования системы на всей территории России функционирует центр обучения специалистов

по автоматизированным банкам

данных, программно-техническим и телекоммуникационным средствам. Компания КРОК — авторизованный системный партнер и дистрибьютор мировых лидеров индустрии: Compaq, Cisco Systems, Microsoft, Lucent Technology (AT&T Systimax), Network General, Microtest, Scope, Elcon Technology, Motorola, Avail Systems, Exabyte Corp., Pinnacle Micro, M&K.



**COMPAQ**  
Авторизованный  
системный партнер

Россия, 103051, Москва,  
Б. Каретный пер., 22, строение 1.  
Тел.: (095)200-1696, 299-5307.  
Факс: (095)299-4625  
E-mail: Root@croc/msk/su.



**CROC**



## **СПЕЦВЫПУСК «РУССКИЙ СОФТ»**

### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**РОССИЙСКИМ «КОРОБКАМ» —  
ПЯТЬ ЛЕТ** 9

**AVP ДЛЯ WINDOWS 95  
И WINDOWS NT** 12

НТЦ КАМИ представляет новую  
антивирусную программу.

**ADINF ДЛЯ WINDOWS  
ОТ ДИАЛОГНАУКИ** 13

Речь пойдет об антивирусной  
программе Adinf, находящейся  
в завершающей стадии разработки.

**КАКОЙ СЛОВАРЬ САМЫЙ-САМЫЙ?** 14

Сравнительный анализ  
нескольких электронных  
словарей.

**ПЕРЕВОДЧИК STYLUS 3.0** 19

**МОСКВА, ПУШКИНСКИЙ** 22



Представляем новый диск  
CD-ROM «Пушкинский музей»,  
первый из серии «Музеи России».

**ГИПЕРМЕТОД ИЗ РОССИИ** 24



О новой программе  
HyperMethod,  
предназначенной  
для создания  
гипертекстовых  
систем.

**ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ФИРМЫ  
INTERPROCOM LAN** 26

Рассказываем о системах СКАТ  
и ЭСКАДО фирмы InterProCom  
LAN.

**«РУССКИЙ WWW» —  
ПРОЕКТ АО АГАМА** 30

**СНЕРСНЕЗ! ИЩТЕ И НАЙДЕТЕ** 34

О системе  
контекстного  
поиска —  
информационно-  
справочной  
программе  
«Шерше!».



**НЕИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ  
ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ** 35

**ТРЕТЬЕ ИЗМЕРЕНИЕ**

**МУЛЬТИМЕДИА ПО-РУССКИ** 38



Об отечественных средствах  
для создания продуктов  
мультимедиа.

**БИЗНЕС-ЦЕНТР**

**РОССИЙСКИМ ПРОГРАММИСТАМ  
НУЖЕН РОССИЙСКИЙ РЫНОК** 46

**БОРИС НУРАЛИН: «ПРОДАВАТЬ  
РОССИЙСКИЙ СОФТ ПРИЯТНО!»** 50

**СИСТЕМЫ ВВОДА ИНФОРМАЦИИ —  
ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА** 52

О современном состоянии рынка  
OCR-систем.

**ВЫСТАВКИ**

**РЕПОРТАЖ С SOFTOOL'96** 54



**СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ**

**WINDOWS NT 4.0  
ДЛЯ ПРОГРАММИСТОВ** 58

**КОМАНДЫ WINDOWS NT 4.0** 64

**MICROSOFT VISUAL J++ 1.0** 68

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
НА ЯЗЫКЕ JAVA** 74



Очередное  
занятие  
по программи-  
рованию на языке  
Java посвящено  
интерфейсам.

**ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ  
MICROSOFT** 76

В обзоре рассматриваются два  
продукта из обучающей серии  
Mastering.

**ORACLE POWER OBJECTS** 78

В статье рассказывается о новом  
средстве разработки клиентских  
приложений Oracle Power Objects.

**РАБОТАЕМ ГРАМОТНО**

**СОВЕТЫ ТЕМ, КТО ПРОГРАММИРУЕТ  
НА VISUAL BASIC** 85

**КНИЖНАЯ ПОЛКА**

**БИЛЛ ГЕЙТС: «ДОРОГА В БУДУЩЕЕ»** 90



**НОВИНКИ «ДИАЛЕКТИКИ»** 91

**АППАРАТНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**СМЕННЫЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ** 94

В обзоре анализируются  
ближайшие перспективы  
сменных носителей.

**ЧТО ЗАМЕНИТ ГИБКИЙ ДИСК: ДВА  
ВЗГЛЯДА НА ОДНУ ПРОБЛЕМУ** 99

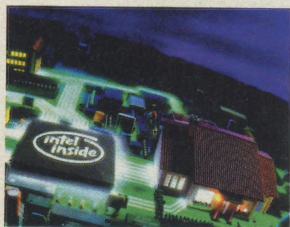


Sharp и National  
Semiconductor  
осваивают технологию  
MiniDisc Data.



## ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА С МИКРОПРОЦЕССОРАМИ INTEL

104



Прошло ровно 25 лет с тех пор, как появился первый микропроцессор Intel.

## ОБЗОР ПРИНТЕРОВ ЦВЕТНОЙ ПЕЧАТИ

108

## НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ МОНИТОРОВ MULTISYNC

113



В новых моделях мониторов от NEC используются самые современные технологии.

## ГРАФИЧЕСКИЕ АДАПТЕРЫ. ОСЕНЬ '96

116

Рассказываем о графических адаптерах трех ведущих производителей: Diamond, Matrox и Number Nine.

## ВПЕЧАТЛЕНИЯ

## 17-ДЮЙМОВЫЙ МОНИТОР PANASYNC 56

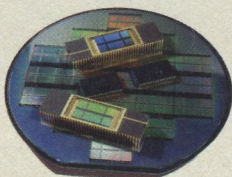
122

## ДОМАШНИЙ КОМПЬЮТЕР

## КОМПЬЮТЕРНАЯ АЗБУКА

124

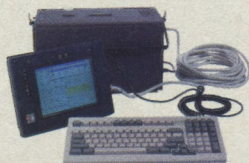
Поясняются базовые понятия, связанные с персональными компьютерами.



## ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ В ИНТЕРЬЕРЕ

132



### СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

#### ЛУЧШЕЕ СЕТЕВОЕ РЕШЕНИЕ '96

140

#### РАБОЧАЯ ГРУППА ОТ HEWLETT-PACKARD

142

#### СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПАНИИ INTEL

148

#### ИНТЕГРАЦИЯ УСЛУГ В СЕТЯХ FRAME RELAY

152

Обзор оборудования MICOM Communications Corp.

#### ЧТО ТАКОЕ NETWARE 4.1?

154

## БИЗНЕС-ЦЕНТР

### КОМПАНИЯ MARVEL — ДИСТРИБЬЮТОР ДЛЯ СИСТЕМНЫХ ИНТЕГРАТОРОВ

158

### РЕЦЕПТ «ОЕМ ПО-РУССКИ»: ПОСТАВЩИК, СБОРЩИК, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

160

### РЕОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВО- СБЫТОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

169

## САПР

### РАБОЧИЙ ЦЕНТР

176

### IFC — ФУНДАМЕНТ НОВЫХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ САПР

182

### ОПЫТ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CADdy

187

Первая из цикла статей, посвященного конкретному применению системы CADdy.

## ИЗДАТЕЛЬСТВО НА СТОЛЕ

### ИНСТРУМЕНТ ХУДОЖНИКА PAINTER 4.0

192



### ОТ БУКВЫ К ЦИФРЕ

198

### КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

### ПРОГРАММИРУЕМ НА WORD BASIC

204

### ЗАЯТНИЕ ПЯТНАДЦАТОЕ (34)

209

## МУЛЬТИМЕДИА

### ВИДЕО НА КОМПЬЮТЕРЕ: CRUNCH IT 2000

212

### ТИХАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ТЕХНОЛОГИИ БЫТОВЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ

216

### ЧЕРЕЗ КОМПЬЮТЕР — К ЗВЕЗДАМ\*

220



### ИГРАЙ И ВЫИГРЫВАЙ, ИЛИ ОБЗОР ДЖОЙСТИКОВ

222

## ИГРЫ

### ХИТЫ ГОДА И ВОКРУГ

226

### ИГРАЕМ С SONY PLAYSTATION

228

### PSYCNOSIS '96

229



### ИГРОГРАМА\*

238

## СПУТНИК ПОКУПАТЕЛЯ

### ПОКУПАЯ МОНИТОР...

242





# КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

Издается с 1989 года  
Выходит 12 раз в год  
11'96 (83)

**Главный редактор:**  
Б.М.Молчанов

**Редакционная коллегия:**  
К.С.Ахметов, А.Е.Борзенко,  
Н.Ю.Иванов, А.Е.Любимов,  
А.В.Синев (зам. гл. редактора),  
Д.А.Рамодин, А.Г.Федоров

**Литературная редакция:**  
А.Я.Кирсанова, Т.И.Колесникова,  
Е.Д.Кочегарова, Г.В.Хитрова

**Обложка:**  
Д.О.Казаков

**Дизайн и верстка:**  
Ю.Г.Абраменко, С.В.Асмаков,  
Е.М.Маклакова, Р.А.Петросян,  
Д.А.Подъяков, М.Н.Сафонов,  
О.Ю.Стрюкова, Н.В.Темнова,  
П.В.Шумилин

**Ответственный секретарь:**  
Е.В.Кузнецова

**Служба распространения:**  
С.М.Захаренкова  
Т.В.Маркина (директор)

**Рекламное агентство:**  
К.Л.Бабулин (директор),  
А.В.Галицкая, И.В.Заграновская,  
Е.В.Ковалева, К.О.Кочерешкин,  
С.М.Шелехес

**Адрес редакции:**  
113093 Москва, а/я 37  
Тел./факс: (095)200-10-38,  
200-11-17, 200-46-86, 200-41-89  
Факс: (095) 925-38-21  
E-mail: cpress@aha.su,  
editors@cpress.msk.su

**Учредитель:**  
Фирма "КомпьютерПресс"

Сдано в набор 5.10.96.  
Подписано в печать 20.10.96. С-56.  
Регистрационный № 013392  
от 16 марта 1995 г.  
Отпечатано в типографии  
Oy ScanWeb Ab, Finland



\* Articles in this issue, noted by asterisk,  
are translated or reproduced from Future  
Publishing Limited, England 1996.  
All rights reserved.

For more information about this and other Future Publishing  
Magazine via the World Wide Web contact:  
<http://www.futurenet.co.uk/home.html>

Полное или частичное воспроизведение или  
размножение каким бы то ни было способом материалов,  
опубликованных в настоящем издании, допускается только  
с письменного разрешения издательства  
«КомпьютерПресс».

Мнения, высказываемые в материалах журнала, не  
обязательно совпадают с точкой зрения редакции.  
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© КомпьютерПресс, 1996

## РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Индекс	Компания	Телефон	Стр.
01	1С	(095) 253-89-76	51
02	АО Бука	(095) 111-54-40	241
03	АО Бурый медведь	(095) 208-51-58	106
04	ДжорджДж	(095) 965-09-80	32
05	Дилайн	(095) 956-47-77	О-3
06	Инвеком	(095) 325-16-87	73
07	Интерфейс	(095) 135-55-00	77
08	Кирилл и Мефодий	(095) 903-65-35	207
09	КубК	(095) 177-54-01	37
10	Лир	(095) 111-30-68	В-1
11	Новалайн	(095) 233-05-11	235
12	Пирит	(095) 115-71-01	О-4
13	Радом	(095) 288-35-33	5
14	Стоик	(095) 369-08-34	121
15	Терем	(095) 925-60-21	114, 191, 208
16	ТОО "Центр Инфопротекс"	(095) 267-26-12	77
17	Электротехническое общество	(095) 928-30-31	240
18	ABN	(095) 120-11-12	115
19	Amtel	(095) 148-59-00	139
20	APC	(095) 929-90-95	151
21	Canon	(095) 258-56-00	111
22	Cognitive	(095) 135-55-10	33
23	Consistent Software	(095) 913-22-22	180, 181
24	CROC Incorporated	(095) 200-16-96	1
25	Daewoo	(095) 232-66-77	215
26	Dator Company	(095) 360-97-41	51
27	DELL Systems	(095) 967-80-50	О-2
28	Demos	(095) 957-64-23	75
29	DVM Group	(095) 269-22-11	185
30	DPI	(095) 264-28-65	106, 121, 210, 244
31	FINTECH	(095) 238-03-31	167
32	FITEC	(095) 433-35-43	197, 224
33	Gold Star	(095) 931-96-11	92, 93
34	Host	(095) 924-34-66	244
35	Intel	<a href="http://www.intel.com">http://www.intel.com</a>	56, 57
36	Intercom	(095) 150-82-12	36
37	Interprocom Lan	(095) 129-80-33	29
38	Kodak	(095) 929-91-66	248
39	LANCK	(095) 444-31-54	103
40	MAS Elektronikhandels GmbH	(095) 965-90-00	17
41	Marvel	(095) 964-29-55	157
42	Marex	(095) 195-13-27	119
43	MERISEL	(095) 705-91-91	173
44	MicroMax	(095) 126-94-34	137
45	Monitoring Online	(095) 956-47-46	63
46	Nienchanz	(812) 588-40-80	45
47	New Media Generation	(095) 903-37-28	207
48	Novex	(095) 245-31-58	27
49	OCS	(812) 325-87-25	67
50	Optima	(095) 263-99-46	165
51	Oracle	(095) 258-41-88	83
52	Panasonic	(095) 258-42-24	123
53	PLUS Communications	(095) 238-37-11	49
54	RRC	(095) 138-25-92	25
55	R-Style	(095) 403-90-03	131
56	Seiko Epson Corp.	(095) 967-07-65	21
57	Soft Service	(095) 976-34-78	80
58	SoftUnion	(095) 956-65-93	201, 203
59	Software Security Belarus	(0172) 45-21-03	156
60	SONY	(095) 258-76-48, 258-76-67	97, 219
61	Steepler Graphics Group	(095) 246-10-42	213
62	Uni Sys	(095) 232-69-19	107
63	Verbatim	(095) 956-54-73	20
64	Trans Ameritech	(095) 430-99-56	175, 236
65	X-RING	(095) 255-19-20	В-2
66	Zenon N.S.P.	(095) 250-46-29	89
67	ZyXEL	(095) 420-25-19	211

Тематический список рекламы ..... 246

Бесплатные объявления ..... 245

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

**РАДОМ**  
ОПТОВАЯ КОМПАНИЯ

**EPSON**

**5  
ЛЕТ**

**БЕЗУПРЕЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**



- Полный ассортимент
- Большой склад

- Еженедельные поставки
- Гарантийное обслуживание

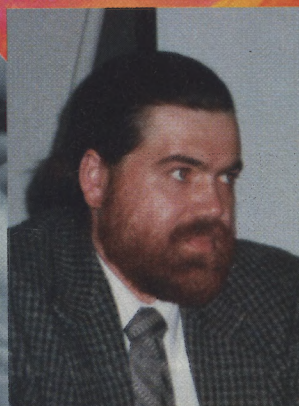
- Четкая информация о складе, платежах, отгрузках
- Поддержка постоянных партнеров
- Цены...

Телефоны: (095) 288-3533, 972-3841, 972-1619, 972-1928. Факс: (095) 288-5184.

# КОМПЬЮТЕРПРЕСС 3 В ОДНОМ

Уважаемый

В октябрьском номере КомпьютерПресс вы обнаружили «журнал в журнале» — первый выпуск Adobe Magazine фирмы Adobe на русском языке. Возможно, проблема «издательства на столе» интересует не всех, но, по



нашему мнению, армия пользователей пакетов PageMaker и Photoshop довольно велика. Поэтому «незаинтересованных» просим не ворчать и считать тридцать четыре страницы Adobe бесплатным приложением к журналу КомпьютерПресс.

Кроме того, в декабрьском и последующих номерах наши читатели увидят под обложкой КомпьютерПресс еще два журнала. Первый из них — «КомпьюАрт» — журнал по издательским технологиям, полиграфическому и допечатному оборудованию, компьютерной графике и моделированию, первое в России издание для профессионалов: издателей, полиграфистов, дизайнеров, охватывающее все сферы издательской деятельности. Новый журнал будет издаваться по лицензии, приобретенной нами у американской фирмы PennWell на издания Color Publishing, Electronic Publishing и Computer Artist, а в скором времени их перечень дополнит не менее известное в мире издание PennWell — журнал Computer Graphics World.

Второй журнал — «САПР и графика», как следует из названия, полностью посвящен САПРовским делам. Это будет чисто отечественное издание, поскольку «у них все не так». Мы планируем печатать такой набор по принципу «три в одном» до июня следующего года, после чего журнал разделится на три самостоятельных ежемесячных издания, и подписка на второе полугодие 1997 года будет объявлена на каждое издание отдельно. При этом старик КомпьютерПресс не «похудеет» после «раскола», а объем каждого из новых журналов составит не менее 80 полос.

И еще одна новость. Начиная с этого номера в КомпьютерПресс будут появляться статьи из журналов PC Format и CD-ROM Today английского издательства Future Publishing. Это не означает, что нам перестало хватать собственных материалов. Дело в том, что мы наметили широкую программу сотрудничества с этим издательством, и подобная акция — только первый шаг, тем более что такие материалы, как интервью с Артуром Кларком, на наш взгляд, интересуют многих. Но и это еще далеко не все новости. В планах редакции и новые рубрики, и новые книжки, и новые компакт-диски. В общем, подписывайтесь, не пожалеете!

Борис Молчанов,  
главный редактор КомпьютерПресс

читатели!

Издательства КомпьютерПресс и PennWell Publishing Co. представляют новый журнал — «КомпьюАрт» (Computer Publishing ARTistry).

Издание рассчитано в первую очередь на профессионалов в области полиграфии, компьютерной графики и дизайна. В нем будем публиковать материалы ведущих американских профессиональных журналов Color Publishing, Computer Artist и Electronic Publishing, дополненные статьями известных российских авторов.

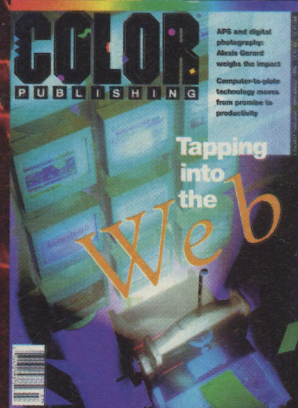
Три перечисленных выше издания были основаны группой ведущих американских специалистов. Эти журналы предоставляют своим читателям наиболее профессиональную и объективную информацию по сравнению с другими «себе подобными», значительно превосходя ближайших конкурентов по тиражу и количеству читателей.

Возможно, не все российские специалисты знакомы с этими изданиями. Поэтому для начала хотелось бы вкратце представить их нашим специалистам.

Итак, Computer Artist — единственный журнал для профессиональных художников компьютерной графики, иллюстраторов, дизайнеров и руководителей творческих коллективов. Computer Artist освещает современные цифровые технологии, помогает осваивать новые методы, предоставляет информацию о новых продуктах. На сегодняшний день его можно без преувеличения назвать лучшим пропагандистом цифрового искусства. Следующее издание — Color Publishing — ведущий журнал для специалистов в области донепечатных технологий и цветной печати. Журнал содержит квалифицированное руководство лидеров индустрии, которые помогают читателям использовать в издательском бизнесе последние технологические новинки. В нем публикуются обзоры реального мира цветной полиграфии, основанные на опыте ведущих профессионалов; широко представлен рынок новых продуктов для цветной полиграфии. И наконец, Electronic Publishing — журнал, уже более 20 лет предоставляющий самую свежую и всестороннюю информацию о новых продуктах и технологиях в издательской индустрии.

Прежде всего, он ориентирован на специалистов и бизнесменов, которым необходимо постоянно обновлять уровень технической компетентности, чтобы лучше понимать и использовать оборудование, быть в курсе недавно появившихся и только разрабатываемых продуктов и технологий. Вся эта информация помогает специалистам принимать ответственные решения о покупке новой техники.

Валерий Погорелый,  
главный редактор КомпьюАрт



# РУССКИЙ СОФТ



**Программное обеспечение  
Третье измерение  
Бизнес-центр**



# Российским «коробкам» — пять лет

Камилл Ахметов

В этой статье я не собираюсь перечислять все российские «коробочные» программные продукты. Скорее, статья, предваряя спецвыпуск «Русский софт», отражает желание автора взглянуть на этот вопрос с точки зрения истории развития российского рынка горизонтальных программных продуктов.

Как давно мы начали платить деньги за труд наших соотечественников, которые пишут для нас программы? Можно вспомнить продажи Лексикона, написанного Евгением Веселовым, фирмами ПараГраф и Уни-тех, выпуск ИНФОРМАТИКом спелл-чекера ОРФО для DOS и очередь за трехрублевым Aidstest (версии 44) на выставке SofTool'90. У покупателей об этих акциях сохранилось примерно такое впечатление: «Ой, программы продают!» Впрочем, у продавцов, пожалуй, оно мало чем отличалось: «Ой, покупают!» Маркетинг, знаете ли...

Самыми знаменитыми в 1990-1991 годах программистскими проектами были диалоговские локализации продуктов Microsoft — MS DOS 4.01, Windows 3.0, Works. ПараГраф уже всю работу на Америку. Вы помните хоть что-нибудь в розничной продаже в 1990 году? Каналы распространения были самыми удивительными...

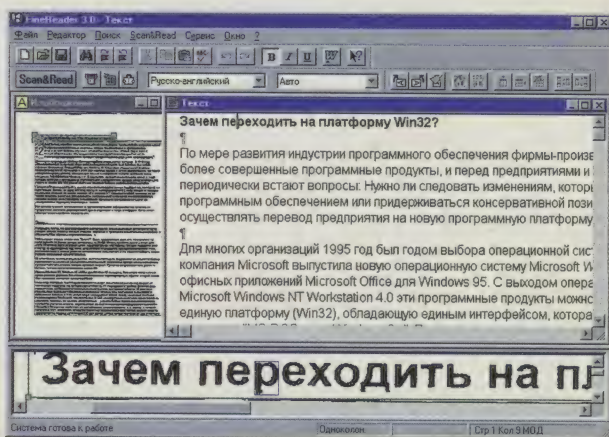
В общем, если попросить меня назвать тот «ноль», тот рубеж, ту точку отсчета, после которой, на мой взгляд, у нас начали реально продаваться (и покупаться) отечественные программы, я уверенно назову осень 1991 года. Именно тогда я увидел рекламу текстового процессора Лексикон 7.94, а вскоре — и сам «продукт»: две пятидюймовые дискеты DS/DD в подобии упаковки. Необходимость покупки программы приходилось оправдывать перед начальством: «Она же защищена, не скопируешь!» Кстати, тогда уже существовала коробка ОРФО 2.0 для DOS.

В 1991-1992 годах программы российских разработчиков находили сбыт, потому что были доступны в приобретении, а главное — очень нужны. Вспомните четверку самых популярных российских продуктов конца 1992 — начала 1993 года. Впереди — Лексикон 1.1, продававшийся в количестве 3 тыс. копий в месяц (многие и сегодня позавидовали бы таким показателям). Затем — Aidstest от ДиалогНауки, не идеал и не панацея, но реально работающий и еженедельно обновляемый самим Дмитрием Лозинским. Далее — резидентный корректор орфографии ОРФО, который не только разработан профессионалами в области лингвистики, но и — с ума сойти! — считывал текст прямо с экрана, заставлял текстовый процессор «прокручивать» его и работал с быстротой молнии!

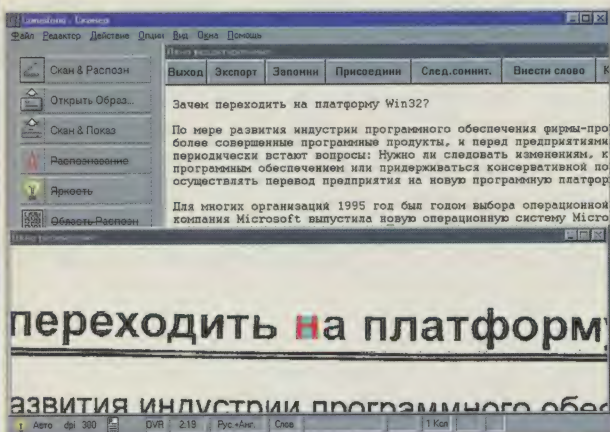
И еще один лидер тех лет — русификатор DOS, принтеров и Microsoft Word 4.0 и 5.0 от СП ПараГраф, гениальное произведение команды Антона Чинова. Все это вместе с Word можно было купить в магазине за 10 тыс. руб. (Word 5.0 тогда казался колоссальным средством обработки текстов. Что вы смеетесь? Журнал КомпьютерПресс в 1992 году от начала до конца верстался при помощи Word 5.0! И рядом с верстальной машиной, мощным 386-м компьютером с памятью 8 Мбайт и 15-дюймовым монитором, гордо стояла коробка легально приобретенного Word 5.0). Это были продукты, нужные всем...

Фирма Физтех-софт разработала даже дешевую MS-DOS-совместимую операционную систему — PTS-DOS. Но начали выходить на рынок и те разработчики, которые писали программы «не для всех», создавая, таким образом, новые рыночные ниши. Эти программы уже не могли быть дешевыми, как Aidstest, и еще предстояло убедить пользователей в том, что им нужны такие продукты, как электронные словари (КОНТЕКСТ фирмы ИНФОРМАТИК, Lingvo фирмы BIT Software), переводчики (Stylus фирмы PROMT), системы распознавания символов (AUTOR фирмы OCRUS, TIGER фирмы Cognitive Technologies), непревзойденный по интеллектуальности антивирус «доктора» Евгения Касперского. Уникален опыт выпуска фирмой «1С» Мини-Бухгалтерии, превратившейся впоследствии в «1С:Бухгалтерию», самый продаваемый программный продукт в СНГ. Наконец, фирма АИСТ выпустила мультимедиа-систему MultiVision для DOS, ориентированную на обучение и презентации.

Собственно, DOS тогда была единственной операционной системой, действительно «готовой для России», в среде Windows на 286-х машинах работали только



FineReader 3.0 Professional фирмы BIT Software



CuneiForm 96i фирмы Cognitive Technologies

энтузиасты. Тем не менее, наиболее дальновидные коллективы уже занялись разработкой программного обеспечения для Windows. ПараГраф выпускал русификатор Windows 3.0 и 3.1 ParaWin, спелл-чекер для Word for Windows 2.0 и шрифты в форматах TrueType и PostScript. Программное подразделение Стиплера выпустило русификатор CyrWin и электронную таблицу Spider.

Первой фирмой, осознавшей важность лингвистических приложений для Windows, стала, видимо, Агама, разработавшая не только спелл-чекер (Пропись), но и систему словарей Русский Филолог. А фирма BIT Software произвела сенсацию, выпустив в 1993 году OCR FineReader для Windows, — тогда никто еще не понимал, зачем собственно нужны системы распознавания! Это был явный риск, и даже более опытные коллеги из лаборатории Владимира Арлазарова в Институте системных исследований (будущая фирма Cognitive Technologies) решили сначала «обкатать» Windows-«распознавалку» на американском рынке. К концу 1993-го все основные программистские фирмы либо вели разработки под Windows, либо уже выпустили первые «опытные» образцы. А в 1994 году — взрыв: «Россия готова для Windows»...

Открывающиеся перспективы оценили и разработчики мультимедиа-софта. Фирма STOIK Software выпустила уникальный графический продукт PictureMap, фирма AIST — систему MediaMaster, сочетавшую воз-

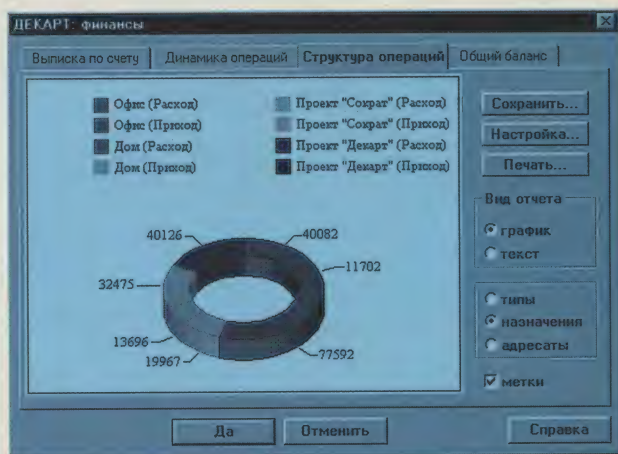


Virtual Home Space Builder фирмы ParaGraph International

можности систем нелинейного видеомонтажа, анимации и метаморфинга, — и все это на PC, под Windows! А фирма ParaGraph International именно тогда работала над системой Virtual Home Space Builder, фактически только сейчас появляющейся на российском рынке.

Общее ощущение 1994 года — взлет, эйфория! Какая масса разработчиков, сколько продуктов! Самая интересная Windows Expo/Moscow и самый крупный SoftTool за всю историю этих выставок. На стенде «Микроинформ» демонстрируется альфа-версия Лексикона 2.0 для Windows. Из структуры Стиплера выделяется фирма INZER с потрясающе интересным комплектом коммуникационных приложений. От ПараГрафа отделяется ПараГраф-Интерфейс — специально для продажи тиражных программных продуктов. «Пошел» российский мультимедиа-софт. Фирма АйТи, присматривая себе новые рыночные ниши, объявила о проекте «Русский Офис».

1995 год был, на мой взгляд, наиболее трудным годом для российского компьютерного рынка 90-х в це-



Система учета личных финансов Декарт фирмы «Арсеналь»

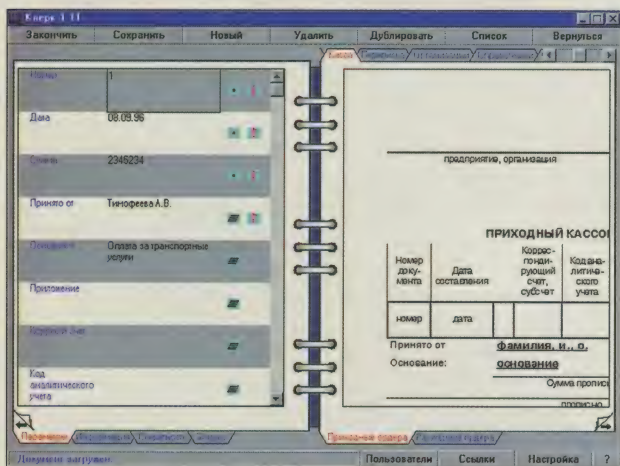
лом и для софтверного рынка в частности. Лексикон для Windows выпущен с опозданием на год и... провален. Не всем фирмам удастся вовремя выпустить версии программ для Windows 95. Некоторые компании (ПРОМТ, Агама, Cognitive Technologies, «1С») выпускают версии своих продуктов для Macintosh — коммерческий эффект от этого нулевой. Многие программные продукты прекратили свое существование.

Но трудности не только мешают — они испытывают на прочность и закаляют. Фирма АйТи воплотила-таки проект «Русский Офис» руками дочерней компании «Арсеналь». Последней за год удалось доказать свою жизнеспособность, а сегодня, в момент завершения разработки новой версии Лексикона для Windows, на нее обращено самое пристальное внимание. За год, прошедший с момента выпуска первой версии, «Русский Офис» сильно разросся, и в него уже входит программа учета персональных финансов Декарт, которая в ближайшем будущем позволит пользователям получать банковские выписки по счетам с банковских Internet-

серверов — именно об этом сейчас ведутся переговоры АйТи с крупнейшими российскими банками.

Вчерашние лингвистические компании пришли к выводу о необходимости выпуска продуктов, автоматизирующих работу с документами, в том числе в сети, и даже не только в локальной сети... Евфрат фирмы Cognitive Technologies является мощной архивной системой с продвинутыми возможностями индексации и поиска, интегрируемой с другими распространенными приложениями, в том числе с OCR CuneiForm той же фирмы. А версия CuneiForm 96i способна создавать документы в формате HTML.

Агама вплотную занялась лингвистикой для Internet (вы сможете прочитать об этом подробнее в статье Сергея Королева, руководителя фирмы Агама). Кстати, Агама попутно разработала программное обеспечение для CD-ROM «Пушкинский музей», выпущенного фирмой «Шарк Инвест». Этот мультимедиа-продукт, как и нашумевший диск «Погружение» от Коминфо, создан с ис-



Система Клерк фирмы ИНФОРМАТИК

пользованием инструментария Virtual Home Space Builder фирмы ParaGraph International...

На Internet сосредоточила свое внимание и фирма INZER. Правда, пока мало что известно о ее новом продукте «Махаон», но в ближайшее время мы надеемся исправить эту ситуацию.

А фирма ИНФОРМАТИК не только вдвое «утяжелила» свой спелл-чекер ОРФО для Windows такими возможностями, как автоматическое аннотирование и вызов толкового словаря, но и выступила как издатель офисной системы Клерк, обладающей прекрасным, удобным для работы интерфейсом. Что касается новых словарей ИНФОРМАТИКА и других лингвистических компаний, читайте о них в статье «Какой словарь самый-самый?».

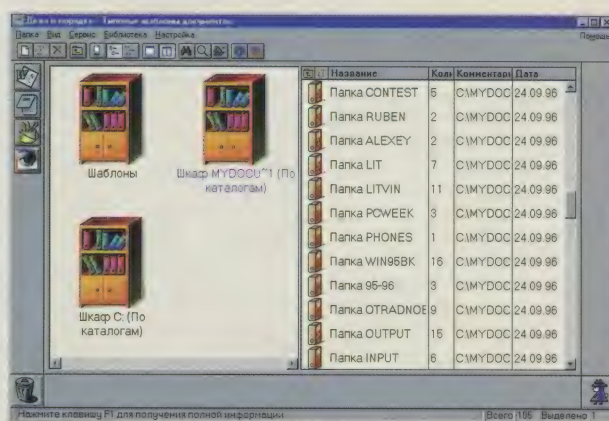
До невиданных ранее размеров разросся рынок мультимедиа-тайтлов. И вот уже R-Style спешит на это поле, создав компании «Кирилл и Мефодий» и New Media Generation для разработки и продвижения мультимедиа-продукции.



Система Евфрат фирмы Cognitive Technologies

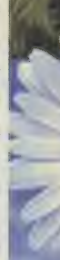
Фирма «1С», как мы уже писали, впервые выступила в 1996 году как производитель средств разработки — ее система «1С:Торговля» есть не что иное, как система разработки и внедрения автоматизированных торговых систем. А еще «1С» стала издателем, выпустив «Остров Сокровищ» совместно с фирмой Дока.

И это только вершина айсберга. Потому что не единственным коробочным софтом жив российский программист. Но наш спецвыпуск посвящен преимущественно коробочным программным продуктам (антивирусы, Stylus, словари, мультимедиа-продукты), проблемам их разработчиков (статья Михаила Донского) и продавцов (интервью с представителями «1С»), рыночным ситуациям (статья Николая Никольского). Коробки — лицо рынка, лицо разработчиков. Слава Богу, можно



Архив «для чайников» — Дела в порядке фирмы Бикар

быть уверенным в том, что сегодня мы живем в стране, в которой можно и нужно разрабатывать, выпускать, продавать и покупать программные продукты. Что ни говори, а это — самое важное. ■





В первой статье разработчики представляют российскую антивирусную программу для 32-разрядных операционных систем семейства Windows, во второй речь пойдет об антивирусной программе Adinf для Windows, которая находится в завершающей стадии разработки.

## AVP для Windows 95 и Windows NT

Наталья Касперская

Продолжая свои исследования в области защиты данных от разных непрошенных гостей, так и норовящих пролезть в любимый компьютер и попортить драгоценную информацию, группа программистов НТЦ КАМИ под руководством Евгения Касперского создала в этом году Antiviral Toolkit Pro для Windows 95 и Windows NT (далее AVP32). Надо заметить, что это первая российская антивирусная программа для Windows 95 и Windows NT.

AVP32 — полностью 32-разрядное приложение, оптимизированное для работы в средах Microsoft Windows 95 и Windows NT и использующее все возможности, которые предоставляют эти среды. Для работы AVP32 требуется:

- не менее 8 Мбайт оперативной памяти;
- не менее 2 Мбайт свободного места на жестком диске.

Программа имеет:

- удобный интерфейс, привычный для пользователей Windows;
- большое количество настроек, задаваемых пользователем;
- одну из самых больших в мире антивирусных баз данных, количество информации о вирусах в которой постоянно растёт;
- еженедельное бесплатное обновление антивирусных баз.

AVP32 имеет возможность контроля всех файловых операций в системе в фоновом режиме и обнаружения вирусов до момента реального заражения системы. Работа в background осуществляется вполне корректно, и если параллельно AVP32 на компьютере выполняются еще несколько программ, пользователь не испытывает никаких неудобств.

AVP проводит тестирование и обеззараживание оперативной памяти, файлов, включая архивные и упакованные, системных секторов, в том числе на наличие новых неизвестных вирусов при помощи модуля Code Analyzer (этот механизм позволяет определять около 80% новых вирусов).

При запуске сканер AVP32 загружает антивирусные базы данных и тестирует оперативную память на наличие резидентных вирусов.

Далее на экране появляется окно с открытой вкладкой Location. Прежде чем начать тестирование, на этой вкладке необходимо отметить диски и/или указать папки, которые будут проверяться. Запустить тестирование можно кнопкой Scan Now или из меню File. При этом AVP позволяет пользователю не только изменять параметры тестирования, но и сохранять их в специальный каталог как файл конфигурации.

Итак, что делать, если обнаружен вирус? В первую очередь запустите AVP32, произведя следующую настройку: на вкладке Location отметьте все локальные и флоппи-диски (неплохо бы проверить и сетевые, если они есть, но при большом количестве и объеме сетевых дисков сканирование будет продолжаться довольно длительное время, поэтому для начала проверьте локальные и все свои рабочие флоппи-диски). На вкладке Objects установите режим тестирования оперативной памяти, секторов дисков и файлов.

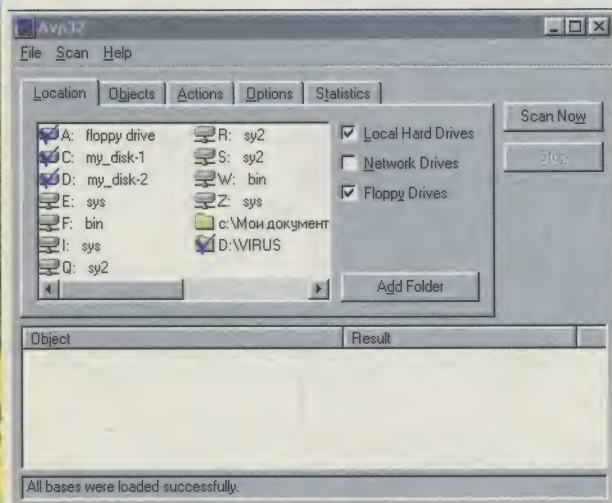
Если вы пользуетесь утилитами упаковки исполняемых файлов, то включите и режим проверки упакованных файлов (Packed files). Если вы недавно распаковывали файлы из архивов или получали архивы с BBS, то включите режим проверки архивов (Archives) — вдруг вирус проник оттуда. Для надежности лучше проверить все файлы — выберите маску All files.

Выбор режима во вкладке Actions зависит от того, насколько ценными являются данные на вашем компьютере. Если вы считаете, что нужен индивидуальный подход к каждому инфицированному объекту, то установите переключатель на Display Disinfect Dialog. В этом случае при обнаружении очередного инфицированного объекта на экране будет появляться диалоговое окно Infected Object, в котором можно задать действия с этим объектом.

Если вы предварительно не скопировали на дискеты важные данные, то установите переключатели Copy to Infected folder и Copy to Suspicious folder: возможно, эти копии вам еще пригодятся.

На вкладке Options установите режимы Warnings и Code Analyser. Также мы советуем создать файл отчета — Report file.

Если будут обнаружены зараженные объекты, попробуйте их лечить — Disinfect. К сожалению, лечение не всегда возможно, так как некоторые вирусы необратимо портят инфор-



AVP для Windows 95 и Windows NT



мацию. В этом случае инфицированные объекты придется удалять.

Если вирусов не обнаружено, установите режим Redundant scan (избыточный поиск) во вкладке Options и запустите программу снова. При этом включится механизм полного сканирования содержимого исследуемых файлов вместо стандартной обработки только «точек входа» (тех мест, где начинается обработка программ системой). Если AVP32 выдаст сообщения о подозрительных файлах/секто-

рах, мы рекомендуем обратиться к системному программисту или в отдел технической поддержки AVP. Если вам удастся выделить файлы, зараженные неизвестными вирусами, то можете передать их для детального анализа в фирму КАМИ. ■

Телефоны антивирусного отдела КАМИ:  
(095)494-43-11, 948-43-30.  
e-mail: natalya@kamis.msk.su

## Adinf для Windows от ДиалогНауки

Камилл Ахметов

Пока команда Евгения Касперского создавала AVP32, разработчики из ДиалогНауки тоже не сидели сложа руки, ожидая, пока их вытеснят с рынка антивирусных программ. Правда, проект антивируса от ДиалогНауки для Windows объявлен полтора года назад, и бета-версия Advanced Diskinfocore для Windows Дмитрия Мостового существовала давно — что правда, то правда. Мы и сегодня рассматриваем не официальный релиз, а финальную бета-версию ADinf для Windows. Представители ДиалогНауки сказали мне, что на этот раз до релиза совсем недалеко — не хватает только файла справочной системы.

Напомню читателям принципы работы программы ADinf. Основная функция этой программы — *ревизия* диска. Первый запуск ADinf должен происходить на гарантированно «чистой» машине. Лучше всего это делать после начальной установки всего (разумеется, легально используемого!) программного обеспечения и записи эталонной копии данных. Так вот, при первом запуске ADinf создает в корневых каталогах дисков таблицы данных, которые и проверяются при

последующих запусках программы. Чтение дисков осуществляется по секторам, через BIOS, прерывание 13h или 25h. Для периодического контроля данных в файл AUTOEXEC.BAT включается вызов программы ADinf с параметром, инструктирующим программу работать только один раз в сутки, при первой загрузке компьютера. Если обнаружены изменения данных, вызванные вирусами, их можно исправить при помощи программы ADinf Cure Module.

ADinf для Windows работает точно так же, как ADinf для DOS, и использует те же таблицы. Д.Мостовой пишет, что программа «полностью совместима и должна использоваться совместно с ADinf for DOS версий 10.xx и ADinf Cure Module версии 3.05+». Таким образом, Windows-версия ADinf предназначена для оперативной проверки состояния диска из среды Windows (рис. 1). Она нормально работает как под Windows 3.1, так и под Windows 95.

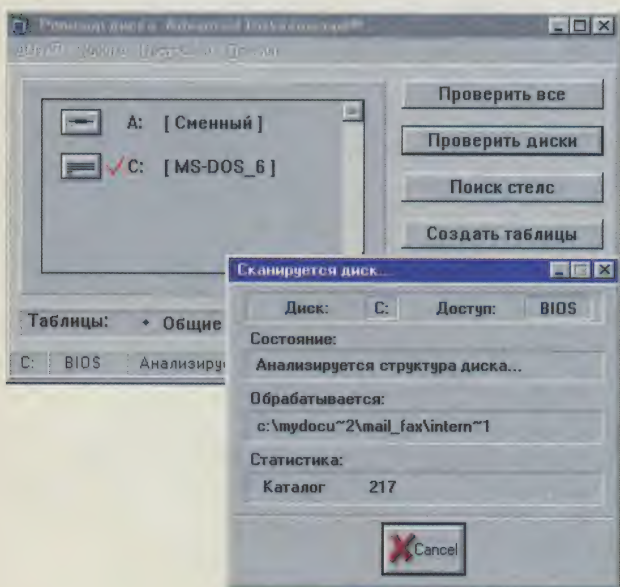


Рис. 1

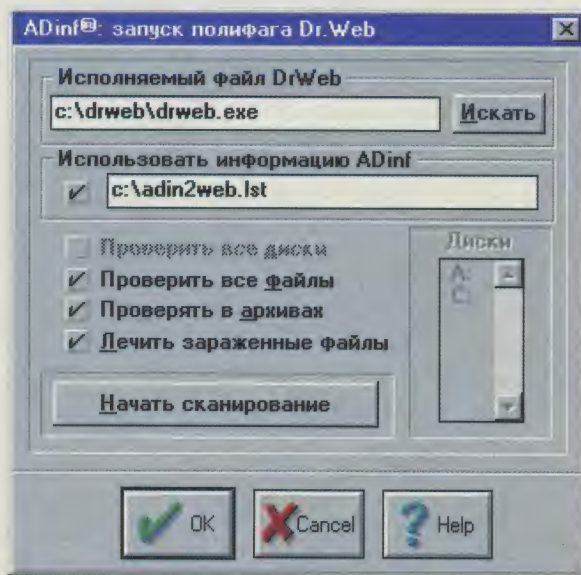


Рис. 2

В среде ADinf для Windows предусмотрена возможность вызова программы Dr.Web Игоря Данилова (рис. 2) для поиска файлов, зараженных полиморфными и самошифрующимися вирусами. Сама программа ADinf для Windows, как и ADinf для DOS, имеет режим поиска stealth-вирусов. ■





В 1996 году на рынке появилось сразу несколько электронных англо-русских и русско-английских словарей. Автор предлагаемой статьи задался вопросом

## Какой словарь самый-самый?<sup>1</sup>

Роман Гадае

Естественно, окончательного ответа на вопрос, вынесенный в заголовок, я не знаю. Однако я затратил определенное время на сравнение нескольких словарей и хочу поделиться с вами результатами этого сравнения.

В текущем году был опубликован анализ нескольких электронных словарей (анонимная статья «Словари, Словари, Словари...» — Софт Маркет, июнь 1996, №22), однако, на мой взгляд, это мало прояснило ситуацию, в которой оказался покупатель, — названная статья не содержит никаких оценок и рекомендаций.

Я сравнивал следующие словари на CD-ROM:

- ◆ RusLan 1.0, издательство «Русский язык» (200 тыс. слов);
- ◆ КОНТЕКСТ 3.0, АО ИНФОРМАТИК (150 тыс. слов);
- ◆ МультиЛекс 1.0, ЗАО МедиаЛингва (250 тыс. слов);
- ◆ POLYGLOSSUM, Большой англо-русско-английский общелексический словарь, ETS (600 тыс. слов)<sup>2</sup>.

Проверке подвергались только универсальные словари (КОНТЕКСТ и Полигlossум содержат по несколько отраслевых словарей, но для их оценки нужны соответствующие специалисты, кроме того, о качестве отраслевых словарей можно косвенно судить по качеству общелексических словарей)<sup>3</sup>.

Идеальный словарь должен быть большим по объему, но поиск в нем должен производиться быстро. Он должен иметь простой и понятный интерфейс (включая форму представления словарных статей), но допускать изощренные возможности представления запросов.

<sup>1</sup> У статьи, которую вы сейчас читаете, один недостаток — ее автор слишком «любит» словарь МультиЛекс в ущерб остальным описываемым им словарям. Это заметно даже после удаления таких неприемлемых оборотов, как «порезаны в лапшу» и «просто убого». Поэтому я вынужден был снабдить эту статью комментариями, «восстанавливающими справедливость». — Здесь и далее *прим. ред.*

<sup>2</sup> Таким образом, из поля зрения автора выпал словарь Linvo фирмы BIT Software, а жаль — пользователей у него довольно много.

<sup>3</sup> В стандартную поставку словаря КОНТЕКСТ 3.0 на дисках входят большой словарь общей лексики (180 тыс. слов и выражений), словарь юридических терминов (110 тыс. слов и выражений), словарь коммерческих терминов (60 тыс. слов и выражений), словарь медицинских терминов (28 тыс. слов и выражений), словарь компьютерных терминов (20 тыс. слов и выражений), словарь трудностей английского (1000 статей). Кроме того, ИНФОРМАТИК поставляет еще несколько словарей дополнительно.

В соответствии с этим оценивались следующие параметры словарей:

- ◆ словарная база для перевода с английского на русский;
- ◆ словарная база для перевода с русского на английский;
- ◆ разнообразие форм представления запросов на поиск;
- ◆ качество выдачи словарных статей;
- ◆ скорость поиска;
- ◆ качество документации и справочной системы.

### Словарная база для перевода с английского на русский

Словари КОНТЕКСТ, Полигlossум и РусЛан не содержат ссылок на соответствующие печатные словари, но сличение буквально нескольких статей из каждого словаря позволяет однозначно идентифицировать соответствующий печатный источник.

Большой словарь общей лексики КОНТЕКСТА представляет собой чуть ухудшенный словарь Мюллера. Например, в словарной статье для существительного *line* отсутствуют 7 словарных помет. Один перевод словаря Мюллера (*the Line* — «экватор») из статьи «ушел» и образовал самостоятельную статью КОНТЕКСТА. Наконец, мюллеровский перевод слова *lines* — «расположение войск» — пропал бесследно. В двух словосочетаниях с существительным *line* (*to come into line with* и *to get a line on*) исчезли послелоги *on* и *with*.

Первоисточником РусЛана также является словарь Мюллера, правда, словник словаря Мюллера издания 1992 года немного расширен. В нашем примере, однако, есть проблема со словом *the Line* — «экватор» (оно в РусЛане просто исчезло, но осталась статья *to cross the Line* — «пересечь экватор»).

Словарь Полигlossум тоже базируется на словаре Мюллера, но переводить английские слова с его помощью намного труднее. Русские варианты перевода в нем выдаются только по алфавиту (например, первый вариант перевода *line* — «ассортимент»). В Полигlossуме встречаются весьма экзотические английские словарные входы, например *and 3 make 5*. Вероятно, это связано с тем, что входами в Полигlossум служат не только слова и словосочетания, но и примеры... Кроме того, в этом словаре отсутствуют грамматические пометы и транскрипция.



МультиЛекс содержит полную лицензированную копию Большого англо-русского словаря под редакцией акад. Апресяна (1993 год), самого полного англо-русского словаря в мире (250 тыс. слов). Кстати, печатные словари Мюллера и Смирницкого включают 53 тыс. и около 50 тыс. слов соответственно; интересно сопоставить эти данные с количеством терминов электронных словарей, указанным изготовителями.

## Словарная база для перевода с русского на английский

Для русскоговорящего пользователя основная словарная проблема заключается не столько в переводе отдельных слов на английский, сколько в раскрытии их взаимосвязи. Например, большинство английских глаголов требуют совершенно определенных послелогов; в английском языке существует множество трафаретных выражений и идиом, при игнорировании которых перевод получается искусственным. Словарные примеры использования тех или иных английских языковых конструкций практически неопценимы.

Словарная база общей лексики словарей КОНТЕКСТ и Полигlossум состоит из того же словаря Мюллера, который при необходимости «переворачивается» и тем самым допускает поиск английских слов, соответствующих русским. В результате русские слова, входящие в текст словарных статей Мюллера, могут служить входами «виртуального русско-английского словаря». Английские эквиваленты русского слова перечислены по алфавиту, а не по частотности, примеры встречаются довольно редко. Из-за этого, на мой взгляд, перевод на английский язык сильно затруднен.

Полигlossум обильно оснащен и экзотичными русскими входами. Например, в списке русских входов словаря встречаются такие: «а другим лицом по желанию субъекта», «а Джон остался» и т.п.

В КОНТЕКСТ помимо словаря общей лексики входит специальный словарь трудностей английского языка. В этом словаре приведено много специфических правил, относящихся к употреблению отдельных английских слов, а также примеров. К сожалению, на практике процедура перевода на английский состоит в основном в поиске «обычных» слов, не вошедших в этот специализированный словарь.

Заметно лучше положение в РусЛане, содержащем русско-английский словарь Смирницкого. Однако словари Мюллера и Смирницкого — это разные словари с различной языковой концепцией, и нестыковка между ними неизбежна. Например, одно из значений существительного *line* в РусЛане — «брехня» (значение, кстати, спорное и нуждающееся по меньшей мере в словарной помете). Однако при поиске перевода русского слова «брехня» выдается лишь одно слово *lies* (мн.ч. от *lie* — «ложь»).

В МультиЛексе, как и в КОНТЕКСТе и Полигlossуме, англо-русский словарь используется для поиска не только английских, но и русских слов. При запросе русского слова МультиЛекс показывает все словарные статьи, в которых присутствует это слово. Иначе говоря, компьютер не генерирует русско-английскую статью «виртуального» словаря, а выдает всю информацию, имеющуюся в словаре Апресяна. Заголовки словарных статей могут быть упорядочены в соответствии с английским алфавитом или частотностью вариантов перевода (второе удобнее, но работает дольше).

Ворох информации, обычно предоставляемой МультиЛексом на частотное русское слово, может огоршить обычного пользователя — непереводчика или начинающего переводчика на английский. Такая форма выдачи рассчитана на профессиональных переводчиков.

Еще одна важная особенность МультиЛекса — возможность поиска по примерам. На найденные словарные статьи имеются примеры. Можно увидеть и список **всех** примеров из **всего** словаря, содержащих искомое слово (безразлично, русское или английское). Например, поиск слова «брехня» дает 7 словарных статей (содержащих примеры) и, кроме того, 3 примера, содержащих это слово и относящихся к другим словарным статьям.

## Разнообразие форм представления запросов на поиск

Все рассматриваемые словари допускают ввод запроса в любой грамматической форме (не обязательно в инфинитиве или именительном падеже единственного числа). Эта особенность очень важна при переводе машинных документов: нужное слово (словосочетание) копируется в Буфер обмена, а оттуда — в поле редактирования искомого слова.

Словари РусЛан и МультиЛекс отыскивают выражение, в которое входят (в любом порядке) все указанные слова из запроса на поиск. КОНТЕКСТ и Полигlossум такой возможностью не обладают: выражение должно быть задано буквально. Например, КОНТЕКСТ находит английский эквивалент выражения «шляпа с широкими полями, загнутыми по бокам», но в результате обработки запроса «шляпа с загнутыми полями» переводится лишь слово «полями» (правда, пользователь имеет возможность просмотреть все словосочетания, в переводе которых имеются слова «поле» и «поля»). Полигlossум этого словосочетания не боится, но вместо перевода запроса «шляпа с загнутыми полями» он предлагает перевод выражения «шляпа с конусообразной тульей».

Работа с Буфером обмена менее всего удобна в РусЛане: стандартные клавишные комбинации в нем не работают, можно пользоваться только пунктами меню.





МультиЛекс и КОНТЕКСТ имеют не только стандартные средства работы с Буфером обмена, но и добавочные средства, связывающие словари с Microsoft Word.

МультиЛекс допускает подсказывающий ввод английских слов, при котором поиск происходит каждый раз после ввода очередной буквы запрашиваемого слова, а не однократно после завершения ввода (результаты промежуточных поисков, естественно, отображаются). Это полезно, если точное написание английского слова забыто. КОНТЕКСТ также позволяет просматривать окрестности введенного фрагмента слова. Полиглоссум умеет работать только с подсказывающим вводом английских и русских входов.

КОНТЕКСТ, Полиглоссум и МультиЛекс дают возможность искать слово непосредственно из окна словаря (двойным щелчком мыши по этому слову), причем КОНТЕКСТ и Полиглоссум позволяют делать это лишь со словами и выражениями, представляющими самостоятельные входы, но не с отдельными словами, составляющими примеры и так называемые толкования. МультиЛекс может запускать поиск по любому смежному словом, стоящим в тексте словарной статьи, что существенно помогает уточнять смысл слов и выражений.

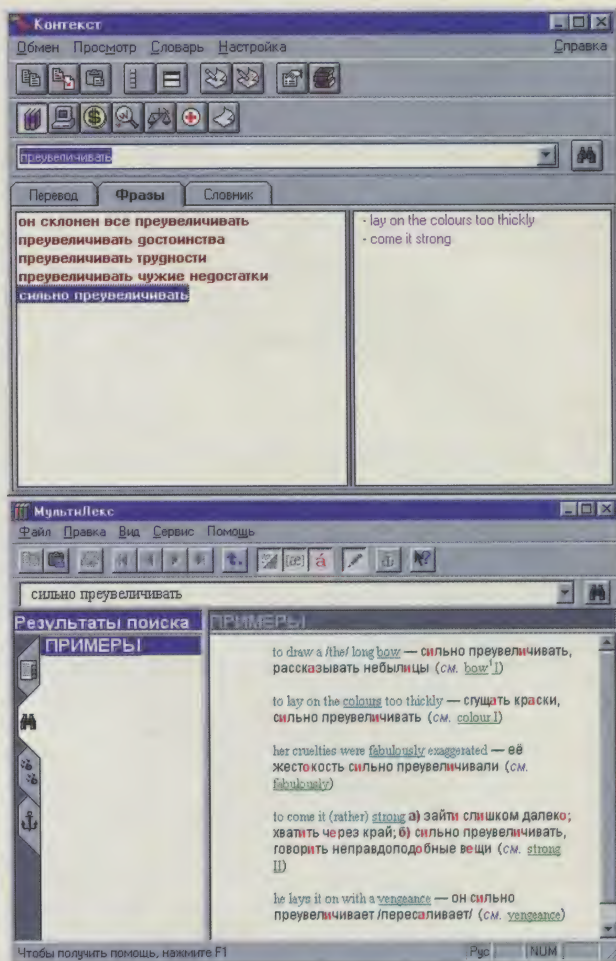
Во всех словарях реализована концепция истории запросов, облегчающая возврат к уже просмотренным словарным статьям. КОНТЕКСТ помнит историю запросов даже из прошлых сеансов, а МультиЛекс упрощает жизнь пользователя, поддерживая работу с двумя различными историями (и запросов, и просмотренных словарных статей).

Одна из уникальных особенностей МультиЛекса связана с возможностью смешанных запросов. Например, если дать запрос типа «провалить job», то результат поиска будет не таким, как после запроса «провалить работу» (как и в большинстве других случаев, слова «job» и «работа» близкие, но не тождественные). В МультиЛексе можно также ставить закладки на важных статьях и вписывать примечания к словарным статьям. Кроме того, МультиЛекс и Полиглоссум допускают «листание» электронного словаря — иногда интересно пролистать весь словарь.

Ни один словарь (кроме МультиЛекса) не умеет искать все формы синонимичных слов, пишущихся по-разному (например, *mark-up* — *markup*).

## Качество выдачи словарных статей

Помимо собственно словарной информации очень важна форма ее подачи. Информация должна представлять взаимосвязи между словами и значениями и облегчать перевод. В частности, желательна возможность регулирования полноты информации, например при письменном переводе обычно не интересны ударения и транскрипция. Кстати, транскрипцию



английских слов содержат все словари, кроме Полиглоссума.

Методы выдачи информации во всех электронных словарях различны. Чтобы увидеть переводы и примеры, иллюстрирующие данное значение, в КОНТЕКСТе и Полиглоссуме нужно предпринимать дополнительные действия. Правда, в Полиглоссуме те примеры и выражения, которые начинаются с введенного слова, обычно выделить легче, чем в КОНТЕКСТе и РусЛане.

Наиболее компактно окно КОНТЕКСТА, где имеется масса возможностей изменения расположения подокон и инструментальных панелей. Однако информации в словарях КОНТЕКСТА обычно немного<sup>4</sup>. Вероятно поэтому в КОНТЕКСТе не применяются отступы (цветовые и шрифтовые выделения есть) и средства, управляющие подробностью выдачи.

Полиглоссум обычно представлен на экране минимум двумя окнами. В них отсутствуют цветовые вы-

<sup>4</sup> Это не относится, по крайней мере, к словарю трудностей английского и толковому словарю русского языка (80 тыс. толкований) КОНТЕКСТА.

# Mustek Paragon Scanner

# Н О Т

**Планшетные сканеры высокого класса  
ПРЕВОСХОДНАЯ КОПИЯ?  
ВТОРОЙ ОРИГИНАЛ!**



**Paragon 800 IISP  
Paragon 600 IISP**

Компактно, быстро и абсолютно надежно  
Превосходное качество

Однопроходная технология  
Оптическое разрешение  $400 \times 800$  dpi ( $300 \times 600$  dpi)  
Габаритные размеры  $48.8 \times 28.9 \times 10.1$   
Глубина цвета 30 bit




**Paragon 1200 SP PRO  
Paragon 1200 SP**

Экономичное и профессиональное решение,  
удовлетворяющее высоким требованиям

Однопроходная технология  
Оптическое разрешение  $600 \times 1200$  dpi  
Оптическая плотность 3.4 D  
Глубина цвета 36 bit

**Однопроходные сканеры Mustek имеют встроенный SCSI порт и совместимы с PC и Macintosh компьютерами. Все необходимое программное обеспечение входит в комплект поставки. Гарантия производителя 2 года при покупке у официальных дистрибьюторов**

**Генеральный дистрибьютор, эксклюзивный сервис-центр**

 **MAS Elektronikhandels**

**Москва**, 11-я Парковая, д. 44, кор. 1. Тел.: (095) 965-9000, 965-3193, 465-3997 465-5950.  
Факс.: (095) 465-7713

**С.-Петербург**, Бол. Морская, д. 187. Тел.: (812) 311-4200, 315-1138, 315-0383.  
Факс: (812) 311-9665

**Минск**. Тел.: (0172) 351-201 (5 линий). Факс: (0172) 351-412



**Mustek**

**Официальные дилеры**

АБСОЛЮТ	137-7189	ГЛЭДИС	74-6005
АМИКОМ	927-1996	ДЕКОРУМ ПЛЮС	971-1700
АРУС	199-0909		164-4979
АСТЕЛЬ	195-3296	КИТ	181-9091
АСТЕЛЬ ПЛЮС	235-5389	ФОРМОЗА	210-9720
БИТ	263-6658		926-2452
ГАЛАКТИКА	165-3445	ЦИФРОВЫЕ ВИДЕОСИСТЕМЫ	460-4723



деления и отступы, но шрифтовые выделения имеются. Размер окон Полиглоссума фиксирован.

РусЛан содержит иерархию переводов, соответствующую печатному словарю, однако словосочетания и примеры, в которые входит искомое слово, приходится отыскивать особо (в соответствующем подокне они иногда даже не отсортированы по алфавиту).

Размер окна РусЛана также фиксирован, и при разрешении монитора 600×480 окно занимает почти весь экран. Этот словарь содержит средства управления подробностью выдачи словарных статей, но в большом окне фиксированного размера такая возможность выглядит как насмешка над пользователем. В представлении статей не использованы никакие выделения.

МультиЛекс дает словарные статьи так, как они представлены в печатном словаре, — со всей иерархией переводов и находящимися здесь же примерами. Различные структурные элементы текста могут выделяться шрифтами, цветом и отступами. МультиЛекс предоставляет пользователю возможность регулировать подробности показа словарных статей.

## Скорость поиска

Для проведения экспериментов использовался один и тот же компьютер с 16 Мбайт оперативной памяти, Windows 95, привод CD-ROM с учетверенной скоростью. Понятно, что мои эксперименты могли привести лишь к качественным выводам.

Быстрее всего работает КОНТЕКСТ (время поиска никогда не превышало 4 с). Быстро работает и Полиглоссум, тогда как РусЛан — немного медленнее.

Как и следовало ожидать, наибольшего времени на эту операцию требует МультиЛекс (все-таки его словарная база намного объемнее, чем у других словарей): поиск русских выражений, текст которых встречается хотя бы в одной статье, не превышал 10 с. Особенно долго МультиЛекс искал переводы русских выражений в том случае, если они встречаются не в самих статьях, а лишь в примерах к ним (около 20 с). Редкие слова с малым объемом информации (типа *guerdon*) ищутся так же быстро, как в РусЛане, в отличие от многозначных слов (типа *line*).

## Наличие документации и справочной системы

КОНТЕКСТ и РусЛан в качестве документации содержат лишь вкладыши к компакт-дискам<sup>5</sup>. В Поли-

глоссуме отсутствует даже это. В МультиЛекс входит руководство на 26 стр., описывающее, в частности, установку и способы разрешения возможных проблем (в основном связанных с наличием у пользователя нерусифицированной системы).

Справочная система имеется во всех четырех электронных словарях. В РусЛане она малосодержательна, и это особенно обидно, поскольку из-за сложности интерфейса данного словаря справочная система особенно необходима. Справочная система МультиЛекса состоит из большого количества взаимоувязанных маленьких тем, содержащих в основном простые рецепты. Кроме того, при помощи этой системы можно прочитать два предисловия к печатному словарю Апресяна и пользоваться списком приведенных в словаре сокращений.

## Заключение

На самом деле двуязычный словарь (в том числе электронный) нужен для решения разных задач:

- ◆ чтения иностранного текста (понимания того, о чем говорится);
- ◆ перевода (по возможности без пропуска оттенков смысла);
- ◆ изучения иностранного языка.

Для этих целей служат, естественно, разные словари — малые, большие, учебные и т.п.

Словарная база МультиЛекса соответствует большому словарю, словарные базы остальных словарей — средним.

Если требуется *читать* иностранные тексты, вряд ли вам понадобится вся мощь словарной базы МультиЛекса — целесообразнее, видимо, остановиться на одном из средних словарей.

По словарной базе тщательнее других сделан РусЛан, но он имеет крайне неудачный интерфейс и вообще работает не совсем корректно. Например, при попытке начать работу со второй копией словаря он немедленно ломается сам и портит Windows, так что машину нужно перезагружать.

По времени поиска и удобству работы в ряду средних словарей выделяется КОНТЕКСТ.

Из рассмотренных словарей для *перевода* (с русского на английский и наоборот) более всего подходит, на мой взгляд, МультиЛекс благодаря своей уникальной словарной базе. Огромный корпус примеров и возможности поиска по ним делают МультиЛекс вполне приемлемым и в качестве *учебного словаря* (превышающего по объему и удобству любые виденные мною учебные словари). К сожалению, в отличие от прочих словарей МультиЛекс работает только в Windows 95. ■

<sup>5</sup> Релиз КОНТЕКСТА на дискетах, устанавливаемый на жесткий диск, содержит справочное руководство на 48 стр.



**П**ользователи практически не столкнутся с трудностями при освоении новой версии известной программы перевода Stylus. При этом их работа станет значительно удобнее и быстрее.

## Переводчик Stylus 3.0

Артём Кузнецов

При подготовке этой статьи использовалась финальная бета-версия Stylus 3.0, поэтому в описании программы могли быть допущены отдельные неточности.

Новая версия Stylus разработана специально для Windows 95, а точнее, для Microsoft Office 7.0. Если вы незнакомы с предыдущими версиями системы, но при этом имеете дело с Microsoft Word, многие приемы работы вам не покажутся новыми. Например, панели инструментов теперь можно размещать в любой части экрана, а настраиваются они точно так же, как и панели Microsoft Word или Microsoft Excel в меню Сервис|Настройка панелей... Для новичков появилась полезная функция «Совет дня», которая подсказывает, как сделать работу в системе Stylus наиболее быстрой и эффективной.

Те, кто работал с предыдущими версиями Stylus, обнаружат изменение некоторых меню, а также отсутствие части функций, например в новой версии нет возможности переключения языка интерфейса.

Пожалуй, на этом стоит закончить разговор о внешних отличиях системы и перейти непосредственно к работе. По сравнению с предыдущими версиями Stylus в версии 3.0 работать стало значительно удобнее.

Многие команды, отвечающие за настройку системы, такие как Поддержка приложений или Сервис, теперь собраны в окне Настройка параметров программы (рис. 1) меню Сервис|Параметры, там же можно настраивать и рабочие цвета системы (в версии 2.51 для этого существовала отдельная утилита Colors).

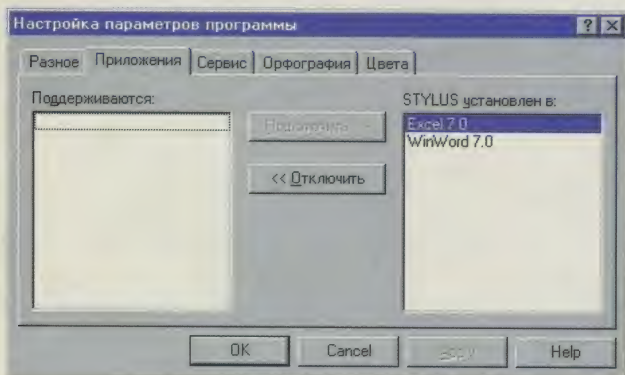


Рис. 1

Команды работы со словарями теперь вынесены в отдельное меню — Словари. Вызвав список подключенных словарей, можно подключить необходимый словарь, а также просмотреть его содержимое. Содержимое пользовательских словарей можно редактировать. Если вы работали с предыдущей версией системы (например, Stylus 2.51), то можете без проблем использовать свои старые словари (как пользовательские, так и специализированные) в версии 3.0, для чего нужно просто подключить их к системе кнопкой Подключить окна Словари. В составе системы теперь три англо-русских и русско-английских словаря:

- **General** — основной словарь системы, содержащий около 110 000 слов и словосочетаний по общелексической тематике (в версии 2.51 было около 35 000). Он закрыт для просмотра и редактирования и используется после всех подключенных словарей;
- **Business и Software** — специализированные словари, открытые для просмотра и копирования, но закрытые для редактирования содержимого.

Также создается словарь пользователя, в который можно заносить новые слова, словосочетания и варианты перевода. Можно создавать любое количество пользовательских словарей.

Список подключенных словарей можно просмотреть и отредактировать прямо в окне перевода (рис. 2), включив опцию Информационная панель в меню Вид.

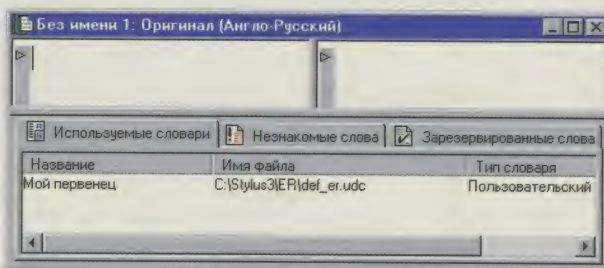


Рис. 2

Информационная панель также предоставляет информацию о количестве нераспознанных и зарезервированных слов в документе.

Если на вашем компьютере установлен клиент Microsoft Exchange, можно сразу переслать переведенный документ по электронной почте. В версии 2.51 для пересылки документов использовалась система Microsoft Mail из комплекта Windows for Workgroups 3.11.



# Verbatim

INNOVATORS IN PRINTER SUPPLIES

Теперь и 74A для HP 4L, HP 4P



А также:

- картриджи и чернила для струйных принтеров HP и EPSON
- Toner Kits для лазерных принтеров OKI, SHARP, KYOCERA
- высококачественные пленки для лазерных и струйных принтеров
- специальная бумага для струйных принтеров (700 dpi)

Дилеры в Москве: Роско 213-8001, Эргодейта 378-8300, Партия 913-3220, Алион 284-1995, Талион 971-5817; в Ст.-Петербурге: Бернулли (812) 166-8448, OCS (812) 312-5208. Представительство в Москве: 956-5473.

При сохранении документа предоставляется несколько возможностей в меню Файл|Сохранить (рис. 3).

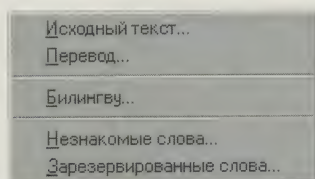


Рис. 3

Можно сохранить перевод и исходный текст как в одном файле, так и в разных. Также можно отдельно сохранять списки нераспознанных и зарезервированных слов.

В предыдущих версиях Stylus существовала возможность автоматического перевода текста, скопированного в Clipboard, в новой версии она отсутствует, но зато значительно расширились возможности по переводу текста непосредственно из приложений.

При работе с большими объемами текста гораздо удобнее использовать Microsoft Word, чем встроенный редактор Stylus, поэтому разработчики системы серьезно отнеслись к возможности перевода документа прямо в среду Microsoft Word или Microsoft Excel.

Для работы с переводчиком из приложений Microsoft Office следует установить поддерживаемые приложения в окне настройки параметров программы

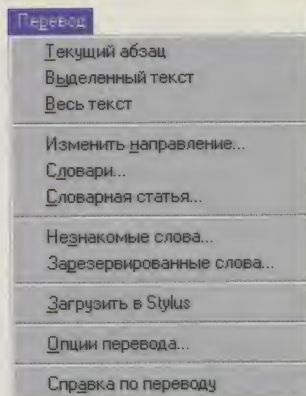


Рис. 4

(см. выше), сейчас поддерживаются Microsoft Word 7.0 и Microsoft Excel 7.0. Затем при запуске подключенного приложения в нем появляется панель инструментов Stylus и меню Перевод (рис. 4).

Возможности переводчика внутри приложений значительно расширились по сравнению с версией 2.51. Теперь можно, не выходя из Microsoft Word, просмотреть и отредактировать список подключенных словарей, пополнить пользовательский словарь, вызвать списки незнакомых и зарезервированных слов. Если Stylus 2.51 при переводе текста из Microsoft Word запускался в фоновом режиме, то со Stylus 3.0 этого не происходит — вы сразу получаете перевод нужного участка текста и не ждете запуска самого переводчика.

Система может переводить текст с листа при помощи сканера. Если у вас установлена программа распознавания текстов (FineReader или CuneiForm), можете подключить ее непосредственно к переводчику через окно параметров и вызывать из Stylus.

Для уточнения перевода конкретного слова или словосочетания можно подключить электронный словарь (Контекст или Lingvo).

Вы можете подключить к переводчику уже установленную у вас систему проверки (ОРФО, Пропись или Lingvo Corrector), но если таковой не имеется, придется положиться на разработчиков словарей Stylus и собственную грамотность, поскольку встроенной возможности проверки орфографии в программе нет.

После деинсталляции Stylus из Microsoft Word не исчезли панель инструментов и меню переводчика, и чтобы их убрать, пришлось искать и удалять шаблон Stl\_of7.dot.

В целом новый продукт намного удобнее предыдущих версий Stylus и при работе с большими объемами текста, требующего перевода, станет вашим незаменимым помощником. ■

# EPSON GT-5000

**Простой!  
Компактный!  
Быстрый!**

## Сканер GT-5000 - удовлетворит творческие запросы каждого

Цветной планшетный сканер GT-5000 имеет разрешение 300 dpi, обеспечивает получение резких и четких изображений с глубиной цветопередачи 8 бит на точку каждого цвета. Оригинальная технология TET (Text Enhancement Technology) улучшает ввод текста. Усовершенствованная версия утилиты EPSON Scan! II облегчит работу начинающим пользователям. Все эти возможности сосредоточены в компактном аппарате, который Вы удобно расположите дома или в офисе. Более того, сканер GT-5000 бесплатно комплектуется программным обеспечением для Windows, таким как пакет EPSON PERFECT COLOR PACK II, CuneiForm Special Edition™ и EBFRAT Special Edition™, Stylus Light и FineReader 3.0 Light™. А главное, покупка сканера GT-5000 не озадачит Вас лишними расходами.

## Официальный учебный центр

Сегодня у Вас появилась уникальная возможность пройти курс обучения в Официальном учебном центре EPSON, который поможет Вам войти в мир сканерных технологий. Вы приобретете навыки цветного сканирования и печати на оборудовании фирмы EPSON, научитесь работать с системой оптического распознавания текста CuneiForm или FineReader, программами обработки изображений Adobe Photoshop или Corel PHOTO-PAINT. Покупка сканера EPSON дает Вам право на бесплатное обучение.

Телефон: (095) 246-2113.



### Наши официальные сервисные организации:

МГПВТИ - (095) 440-8634, 440-8622, 440-8305; IMAGE - (095) 246-0868, 246-2418; R-STYLE - (095) 403-7952, 403-2246; ЮНИ-СЕРВ - (095) 319-1156, 319-1789; IMAGE-LOGIC - (044) 488-1000; E.R.C. - (044) 212-5214, Прибор-сервис ЦЭБР - (812) 252-3903.

### За дополнительной информацией обращайтесь к нашим бизнес-партнерам:

АВС Электроника - Санкт-Петербург (812) 272-9658, Виктори Дистрибьюшн Лтд. - Москва (095) 235-5098, АТД - Москва (095) 956-9188, COMPUTER MECHANICS - Москва (095) 129-3622, COMPULINK - Москва (095) 931-9439, E.R.C. - Киев (044) 212-5851, IMAGE - Москва (095) 972-2343 / Киев (044) 488-1000, КАМИ - Москва (095) 948-4330, МТИ - Киев (044) 488-9007, ПАРТИЯ - Москва (095) 913-3933, РАДОМ - Москва (095) 288-3533, РОСКО - Москва (095) 213-8001, RSI - Москва (095) 903-0054, СЕРВЕР КОМПЬЮТЕР - Москва (095) 250-4351, ТАЛИОН - Москва (095) 971-5846. Seiko Epson Corporation, Московское представительство: факс: (095) 967-0765.

# Москва, Пушкинский

Алексей Федоров

В сентябре этого года фирма «Шарк» совместно с Государственным Музеем изобразительных искусств имени А. С. Пушкина выпустила диск «Пушкинский музей», первый из серии «Музеи России». Данный диск является обзорным и знакомит нас с



историей создания музея, наиболее выдающимися произведениями искусства различных эпох, представленными в залах Пушкинского музея, с планировкой экспозиции. Основное содержание диска — это, конечно же, экспонаты музея. Около сотни наиболее значимых шедевров представлены отдельной серией экранов, которую можно просмотреть само-



стоятельно или в режиме «Экскурсия». Этот режим позволяет познакомиться с историей музея и его коллекцией в автоматическом режиме (принцип «сиди и смотри»). Каждый представленный экспонат сопровождается письменными пояснениями и озвученными комментариями искусствоведов и в большинстве случаев возможностью просмотра с увели-

чением (у изображения картины должна присутствовать специальная кнопка и т.д.) Для картин приводятся такие данные, как автор, школа, к которой он принадлежал, год создания, размер, материал и техника исполнения.

Планы этажей музея — это не только информация о его залах, но и еще один удобный способ доступа к представленным экспонатам.

Раздел «История» кратко знакомит с историей создания музея и его коллекции, с выдающимися людьми, внесшими существенный вклад в становление музея. Просмотреть этот раздел можно так же в двух








режимах: самостоятельно или в автоматическом режиме — при помощи функции «Экскурсия».

Хронологическая шкала представляет все экспонаты, находящиеся на диске, в общей временной последовательности, дает наглядное представление об эпохах расцвета различных школ и направлений в искусстве, а также об историческом и географическом богатстве коллекции музея.



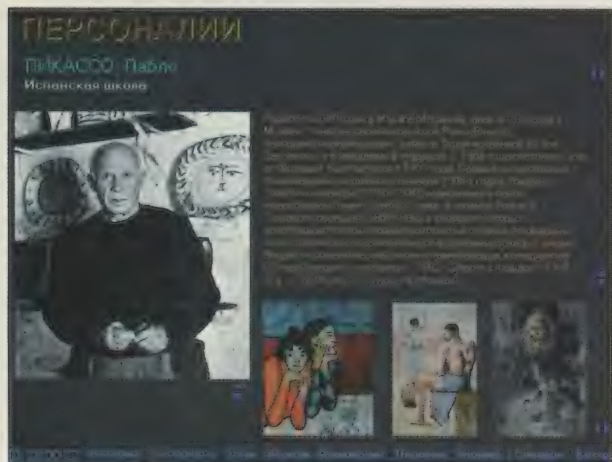
## Управление в программе

-  стандартная стрелка — никакого действия при нажатии кнопки мыши не произойдет;
-  рука с вытянутым указательным пальцем — курсор находится над кнопкой, которая производит определенное действие;
-  стрелка с лягушкой — при нажатии кнопки мыши произойдет «прыжок» к другому экрану, содержание которого связано с местом, над которым расположен курсор мыши;
-  лупа со знаком плюс или минус — изображение можно увеличить (уменьшить) нажатием кнопки мыши;
-  ↑↖... большая белая стрелка в одном из восьми направлений — используется для прокрутки изображения, если оно не умещается на экране (при нажатии кнопки мыши произойдет перемещение изображения в направлении стрелки).

Правая кнопка мыши используется только в режиме просмотра увеличенного изображения.



Возможность совершить самостоятельную прогулку по трехмерным залам картинной галереи реализована с помощью технологии фирмы «ПараГраф». К сожалению, 3-мерный музей не связан, скажем, с режимом «План», и выбор команды «3D-залы» всегда приводит к залу «Искусство французских импрессионистов», с которого и начинается 3-мерная экскурсия. Более того, залы, представленные в 3-мерном музее, не связаны между собой, и для перехода из одного зала в другой необходимо пользоваться не две-



рю, что было бы естественно, а специальной кнопкой. Управление перемещением по 3-мерным залам оставляет желать лучшего, хотя сама идея виртуального музея, несомненно, имеет будущее.

В данный мультимедийный диск включены также алфавитный указатель, биографии, словарь терминов. Алфавитный указатель исполнен в двух вариантах: авторы и работы, где в алфавитном порядке перечислены произведения, представленные на диске, и их авторы, причем выбор произведения переносит нас на экран, на котором оно представлено, а выбор автора — в раздел «Персоналии» (который доступен из главного меню и содержит сведения о художниках, коллекционерах и меценатах); полный вариант, где по алфавиту представлены все статьи, собранные на данном диске. Режим «Словарь терминов» представляет собой толковый сло-



варь направлений в искусстве — от «Абстрактного искусства» до «Фовизма». Всего словарь содержит подробное разъяснение 13 искусствоведческих терминов.

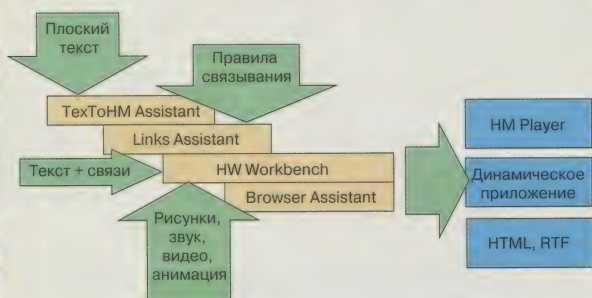
**Требования к компьютеру:** процессор 80486 (желательно DX2-80); 8 Мбайт памяти; графический режим 640×480; 64 тыс. цветов, 2- или 4-скоростной привод CD-ROM; 16-битная звуковая карта, совместимая с SoundBlaster; 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске, Windows 3.x или Windows 95. ■

# ГиперМетод из России

Алексей Федоров

История гипертекстовых систем насчитывает не один десяток лет. Мы встречаем их везде: в справочных системах практически всех программных продуктов — от Windows до утилит, в мультимедийных энциклопедиях и справочниках, а также в Internet. Причем активный интерес к World Wide Web (глобальной гипертекстовой системе) повлек за собой очередной всплеск интереса к гипертексту и средствам его создания.

Фирма Prog.Systems AI Lab, функционирующая на базе Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (кафедра МО ЭВМ), предлагает программный продукт HyperMethod, предназначенный для создания разнообразных гипертекстовых систем — от учебников и энциклопедий до информационных систем, справочных ком-



Взаимодействие компонентов пакета HyperMethod

пакт-дисков и публикаций в Internet. Основная цель данного продукта — предоставить пользователям возможность быстро и эффективно создавать, поддерживать и использовать информационные системы различной степени сложности, не прибегая к написанию специальных программ и услуг профессиональных программистов. Программные компоненты, входящие в состав пакета HyperMethod, позволяют существенно увеличить производительность труда при создании и использовании информационных систем, повысить их надежность, полноту и достоверность обрабатываемой информации. HyperMethod дает возможность хранить большие объемы разнообразной информации в виде единой взаимосвязанной и структурированной информационной базы. Программные средства пакета HyperMethod обеспечивают поддержку и высокую степень автоматизации всех этапов разработки и сопровождения информационных систем с учетом таких критических свойств, как:

- разнородность информации — текст, графика, видео и иная мультимедийная информация;

- большие объемы хранимых данных;

- частое изменение информации;

- множественность авторов и пользователей с требованиями учета их специфики;

- тематическая разнородность информации.

Пакет HyperMethod состоит из пяти компонентов:

- *HM Workbench* — компонент для общего дизайна и просмотра приложения разработчиком. В интерактивной среде HM Workbench он создает документы, которые впоследствии средствами системы собираются в единую связную гипермедиа-базу данных, называемую коллекцией. Она представляет собой разработанное гипермедиа-приложение, работающее как под управлением среды HM Workbench, так и самостоятельно при поддержке компонента HM Player;

- *Browser Assistant* — компонент для анализа и контроля структуры разрабатываемого приложения, позволяющий регулировать и оптимизировать отношения между большим количеством документов в коллекции, а также выявлять ошибки формирования связей, контролировать целостность логической структуры гипермедиа-приложения;

- *TextToHm Assistant* — генератор гипертекста из обычного (плоского) текста. По указанному типу заголовков в исходном текстовом документе программа автоматически распознает все заголовки документа, разбивает его на части, организованные в иерархическую структуру, устанавливает перекрестные связи и формирует прототип будущего гипермедиа-приложения для обработки в HM Workbench;

- *Links Assistant* — компонент для автоматического создания гипертекстовых связей. С его помощью удастся избежать рутинной работы по расстановке однотипных связей в большом объеме документов коллекции. Записанные один раз правила нахождения фраз и построения связей автоматически выполняются применительно ко всей базе;

- *HM Player* — компонент для конечных пользователей. Представляет собой оболочку HM Workbench, содержащую только функции просмотра созданного гипермедиа-приложения. Поставляется в комплекте с приложениями, разработанными конечными пользователями.

В пакете HyperMethod поддерживаются следующие форматы представления данных:

- Hypertext Markup Language (HTML, SGML);

- Rich Text Format (RTF) с возможностью последующего преобразования в формат Windows Help (HLP);

- Object Linking and Embedding (OLE, OLE 2.0).





# HyperMethod

Применение пакета HyperMethod в различных предметных областях возможно благодаря тем его особенностям, которые были специально предусмотрены разработчиками для максимального облегчения создания приложений без привлечения профессионалов-программистов. Прежде всего в этой связи заслуживает внимания программа преобразования линейного текста в гипертекст — TextToHm Assistant. Эта утилита позволяет существенно снизить трудоемкость обработки больших массивов текстовой информации, составляющих основу проектируемого приложения, и быстро создавать структуру информационной базы, включающую иерархическое разбиение текста на фрагменты и перекрестные ссылки между этими фрагментами, основанные на словосочетаниях, составляющих их заголовки. Кроме того, с помощью подсистемы контекстного поиска пакета можно автоматически превращать результат поиска по запросу в ссылочный указатель, запоминаемый в базе как отдельный документ. Таким образом построение системы гипертекстовых связей приложения превращается из рутинной процедуры в творческий процесс. Примером экономии ресурсов при разработке приложения может служить случай, когда время проектирования базы данных сократилось с нескольких недель до 7 минут.

Другим важным технологическим процессом в системе является расстановка динамических связей между документами базы. Программа Links Assistant дает возможность выделить терминологическую основу предметной области в набор правил связыва-

ния, избавляя разработчика приложений от необходимости проставлять связи от каждого вхождения того или иного термина во всех документах базы. Таким образом, место оператора, выполняющего однообразные действия с соответствующим количеством ошибок, занимает специалист-аналитик предметной области, способный реализовать свои знания и сохранить их в компьютерной среде на срок, существенно превышающий срок жизни знаний, заключенных, например, в книгах. Создание богатых по содержанию мультимедиа-приложений обеспечивается полной поддержкой пакетом HyperMethod интерфейса OLE 2.0. При использовании всех наработок на платформе Microsoft Windows, применяемых в областях компьютерной графики, анимации и аудиотехники, становится возможным проектировать современные системы, объединяющие в единую информационную среду все каналы восприятия, доступные в рамках современных компьютерных технологий. О возможностях пакета HyperMethod красноречиво говорит тот факт, что на его базе была разработана электронная CD-ROM-энциклопедия по истории парусного флота «Под парусом через века», база данных которой содержит около 1000 документов, 2000 цветных иллюстраций, 16 000 гипертекстовых связей, 80 встроенных видеофрагментов.

В заключение следует отметить, что разработанные в рамках проекта HyperMethod алгоритмы, методы и технологии содержатся в серии (более 30) научных и научно-практических публикаций, как российских, так и зарубежных. ■

Материал предоставлен АО ИнвестАлмазЦентр — официальным распространителем пакета HyperMethod for Windows. Получить ответы на любые интересующие читателей вопросы можно по телефону: (095) 181-97-85.

МОДЕМ

## MT1932ZDX

Ваш лучший выбор



Разработан ведущим производителем  
коммуникационного оборудования

## MultiTech<sup>®</sup> systems



- модем MT1932ZDX признан лучшим из 26 тестируемых модемов по результатам испытаний журнала Byte.
- Вы приобретаете модем, работающий на скорости 19200bps, по цене модема-14400bps.
- В MT1932ZDX регулируется мощность передаваемого сигнала, что позволяет ему достигать максимальных скоростей даже на российских линиях.
- AT&T элементная база, электронный режим набора номера, малое потребление мощности — гарантия исключительной надежности.
- Сертификат Министерства Связи РФ.
- 5 лет гарантии.

**Звоните сейчас**

Дистрибьютер Multi-Tech Systems



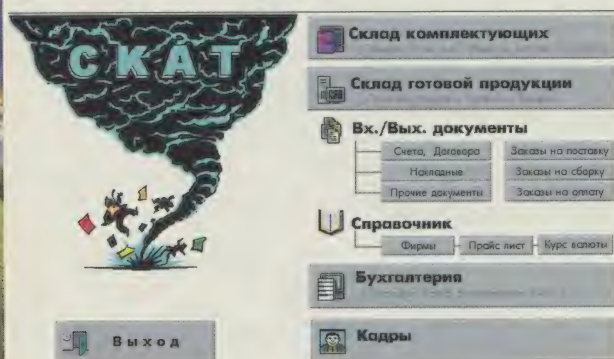
Москва: (095) 133-5320, 138-2391, Санкт-Петербург (812) 327-8731, BBS (095) 138-2500

# Программные решения фирмы InterProCom LAN

Николай Свищев

## Система SKAT

Система Комплексной Автоматизации Торговли (СКАТ) — комплексное решение в области торгового делопроизводства на базе Lotus Notes. СКАТ работает как с русифицированным, так и с англоязычным



клиентами Notes под управлением различных серверов Notes (OS/2, NLM, Windows, NT). СКАТ позволяет руководству фирмы иметь полную картину деятельности предприятия за любой период, определять вклад каждого работника, контролировать бухгалтерские проводки и быстро находить требуемые документы, анализировать деятельность предприятия по различным критериям и прогнозировать направления деятельности. Что касается менеджеров по продажам, то для них СКАТ оказалась настоящим спасением от бумажной рутины, вечных записок на самоклеящихся листочках бумаги, неразберихи с договорами, накладными и заказами, от необходимости постоянно иметь под рукой калькулятор при заполнении счетов. Пользователь может нажатием нескольких клавиш создавать новые документы на основе существующих шаблонов (счета и договора — как валютные, так и рублевые, заказы на поставку и сборку, накладные, доверенности, бухгалтерские документы). Шаблоны — электронный аналог знакомых всем бумажных бланков счетов, платежей и прочих бухгалтерских изображений. Все необходимые данные заносятся автоматически в документ. Для этого в СКАТ используется информация из базы данных НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ, в которой содержатся сведения о фирме — пользователе системы (название, банковские реквизиты, адрес), данные для платежных поручений (плательщик, банк плательщика, счет, код МФО), а также для выпис-

ки счетов (например, процент увеличения курса доллара, НДС). В СКАТ вы можете просмотреть продукцию на складе по категориям «незаказанная», «неполученная», «неотпущенная» или отсортировать по определенному критерию все выписанные счета. К тому же для каждого пользователя система Notes автоматически помечает документы как прочитанные или непрочитанные, и такой инструмент можно использовать для отслеживания процесса обработки заказа.

Клиент фирмы делает заказ. Если это новый клиент, менеджер прямо в системе СКАТ заводит на него учетную карточку, из которой и берутся впоследствии данные для оформления коммерческих документов. Менеджер по продажам оформляет счет. Заметим, что в графе «№ счета» автоматически проставляется индекс менеджера. Это позволяет учесть, за каким менеджером закреплен данный клиент, а также отследить его активность. Перечень заказанных комплектующих менеджер заносит в бланк счета из базы ПРАЙС-ЛИСТ, используя для входа в эту базу кнопки меню, которые расположены в поле счета. При этом автоматически проставляются скидки, имеющиеся для клиента по какому-либо категориям продуктов. Наконец, система СКАТ сама вычисляет итоговую сумму к оплате. «Выписанный» счет заносится в базу данных СЧЕТА. Аналогично можно составить договор на поставку. Заметим, что все документы хранятся в БД в единственном экземпляре. Механизм присоединения позволяет сделать в каждом документе ссылки на соответствующие ему документы. При оплате счета бухгалтерия делает отметку об этом в счете/договоре. Процесс прохождения счета можно отследить, просмотрев счета по дате занесения информации об оплате. Оплаченный счет переносится в основную базу, где отмечается резервирование продуктов (если они есть на складе) или они помечаются как незаказанные. Если менеджер уверен в том, что счет будет оплачен (наличие копии платежного поручения, дилерского соглашения), он может перенести счет в основную базу, не дожидаясь оплаты. На недостающие продукты менеджер формирует Заказ на поставку для фирмы-поставщика. При этом динамически отслеживается информация о поставке заказанных и неотпущенных продуктах. Кстати, здесь же создаются оборотные ведомости для бухгалтерии.

В системе СКАТ предусмотрена возможность сборки продукции из комплектующих, продажи стандартных комплектов, а также разукрупнения поступающей продукции на составляющие. В случае использования режима сборки в системе дополнительно ведется склад готовой продукции, и учет происходит



отдельно по двум складам: комплектующих и готовой продукции. Можно просмотреть недостающие комплектующие для сборки. По мере поступления недостающих продуктов происходит их учет и отпуск клиентам. Для оплаты заказанной продукции менеджер по продажам формирует либо платежное поручение (при оплате в рублях), либо заявление на перевод (при оплате в валюте), а для получения заказанной продукции со складов можно оформить доверенность, при этом данные о сотруднике, на которого она выписывается, автоматически заносятся из карточки учета кадров. Работая в системе СКАТ, можно в любой момент узнать о том, какие продукты (комплектующие, готовые продукты) есть на складе.

В приложении ПРАЙС-ЛИСТ можно накапливать и просматривать по различным категориям информацию, касающуюся покупаемой продукции. При этом цены покупки/продажи могут формироваться по принципу скидок, надбавок или независимо, что отражает реальные варианты формирования цен в торговых организациях. Специальные кнопки, расположенные непосредственно в полях бланков, служат для быстрого внесения поправок в прайс-лист при изменении поставщика, изготовителя, размера скидки и прочих атрибутов описания поставки.

Приложение МОДУЛЬ БУХГАЛТЕРИЯ позволяет создавать и просматривать платежные поручения, заявления на перевод, выписки, бухгалтерские счета, а также вести приходные и расходные ордера, автоматически формировать и распечатывать кассовую книгу по состоянию на текущий день.

Приложение УЧЕТ ДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ дает возможность учитывать владельцев покупаемой продукции, динамически отслеживать состав комплектов, быстро находить требуемую составляющую по серийному или каталожному номеру и определять, к какому ком-

## Электронные ключи NOVEX Software

NOVEX Key

Защита программ и данных от компьютерного пиратства

- Уникальные методы защиты и противодействия взлому
- Техническая поддержка
- Доступная цена (~10.5\$)
- Срок поставки 1 день
- Гарантия 8 лет

E-mail: novex@novex.msk.su

Internet Home Page: <http://www.novex.ru>

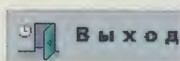
(095) 245-3158, 246-4066; (3832) 23-6539



монта, поставленных заказчику. Кроме того, можно реализовать режим предоставления продукции клиентам для тестирования или во временное пользование с контролем даты возврата.

Приложение БАЗА ВНЕШНИЕ КОНТАКТЫ позволяет вести картотеку по истории работы со всеми фир-

## Внешние Контакты



Фирмы	
<input type="checkbox"/>	Фирмы по названию
<input type="checkbox"/>	Фирмы по региону
<input type="checkbox"/>	Фирмы партнеры
<input type="checkbox"/>	Сотрудники список
<input type="checkbox"/>	Сотрудники по группам

Прайс Лист	
<input type="checkbox"/>	Продукты по группам
<input type="checkbox"/>	Продукты по изготовителям
<input type="checkbox"/>	Продукты по поставщикам

База знаний	
<input type="checkbox"/>	Технические замечания
<input type="checkbox"/>	Технические правила
<input type="checkbox"/>	Черновики

Учет движения продукции		
Комплекты	Дата	Владельцы
10-BASE-T Concentrator		
AcerMate 433s		
AcerPower/ M. Ultra		
ACER/Mate		
ADIC VLS 8mm		
Baby-AT		
COMPAQ		
10/01/96 Газпромбанк		
COMPAQ Proiant		
COMPAQ Prosignia 300		
DELL		
DTK PS-90		
IBM PS1		
LANpress		
Micronia 80486 EISA		
OPTI-386WB		

плекту она относится. Всегда имеется информация о составляющих, подготовленных для отправки в ремонт, находящихся в ремонте, возвращенных из ре-

мами, с которыми ваше предприятие имеет деловые отношения. Приложение БАЗА ЗНАНИЙ позволяет быстро найти ответ на любой вопрос, связанный с решением проблемы или историей взаимоотношений с фирмой-партнером.

В приложении ФИРМЫ ведутся карточки учета фирм, позволяющие хранить сведения не только о фирмах, но и о работающих в ней сотрудниках, данные о размерах получаемых скидок по определенным группам продуктов, которые будут автоматически учтены при выставлении счета заказчику. Карточка фирмы содержит также поля для работы с валютными операциями — для оформления заявления на перевод, выставления валютного счета и одновременного учета деятельности предприятия в разных валютах, что позволяет применять различные финансовые схемы.



Приложение КАДРЫ дает возможность автоматизировать работу отдела кадров на основе безбумажной технологии (ведется табель).

## Система ЭСКАДО

Электронная Система Комплексной Автоматизации Документооборота (ЭСКАДО) служит для накопления различных документов, удобного поиска информации по ним, рассылки уведомлений о документах по электронной почте, для ведения списка фирм и клиентов, а также для планирования времени и составления общих и личных мероприятий. ЭСКАДО полезна фирмам, деятельность которых тесно связана с внутрифирменной технологией создания и утверждения различных документов, а также организациям, работающим со стандартными формами документов.



Обеспечена защита от несанкционированного доступа с поддержкой электронной подписи. Можно принимать и хранить, готовить и отправлять документы в произвольном формате, просматривать их по различным категориям и отслеживать процесс взаимодействия фирмы с другими учреждениями.

Система ЭСКАДО состоит из следующих баз данных:

- учет и хранение входящих документов;
- учет и хранение исходящих документов;

- контроль исполнения — для составления документов, подписываемых разными людьми в соответствии с установленным в организации порядком, а также для контроля начальником пути прохождения документа;
- учет и хранение документов, относящихся к «контрактам»;
- внутренние документы;
- учет и хранение произвольных документов;
- шаблоны — для составления и хранения стандартных форм документов, которые могут использоваться во всех других базах;

- планирование времени — для составления общих и личных мероприятий, их удобного просмотра и автоматической рассылки уведомлений о мероприятиях по электронной почте.

С помощью кнопок, помещенных непосредственно в поля бланка, можно заносить в поля документа имена отправителей и адресатов, указывать краткое содержание документа, накладывать резолюции и проставлять отметки об исполнении, импортировать, присоединять или ссылаться на другие документы, устанавливать автора и редакторов документа. В момент появления новый документ автоматически получает следующий по порядку регистрационный номер и дату создания. Документы можно раскладывать по папкам и передавать на контроль. Во время создания нового документа формируется список людей, которым следует его подписать, и он переходит к следующему лицу из списка рассылки только после подписания или просмотра.

Процесс маршрутизации документа продолжается до тех пор, пока список рассылки не будет исчерпан. Автор документа может контролировать процесс его прохождения по инстанциям. Можно указывать статус документа (проект, на контроле, завершено, в архив), степень его важности, назначать ответственного за исполнение, а также создавать замечания и служебные записки к конкретным приказам, распоряжениям и поручениям с использованием подписи в графическом виде. Система позволяет описывать планируемые

сотрудниками общие и личные мероприятия, учитывая их важность и периодичность, назначать ответственных, а также рассылать уведомления о мероприятиях вашим коллегам, которые могут написать свои комментарии. ■

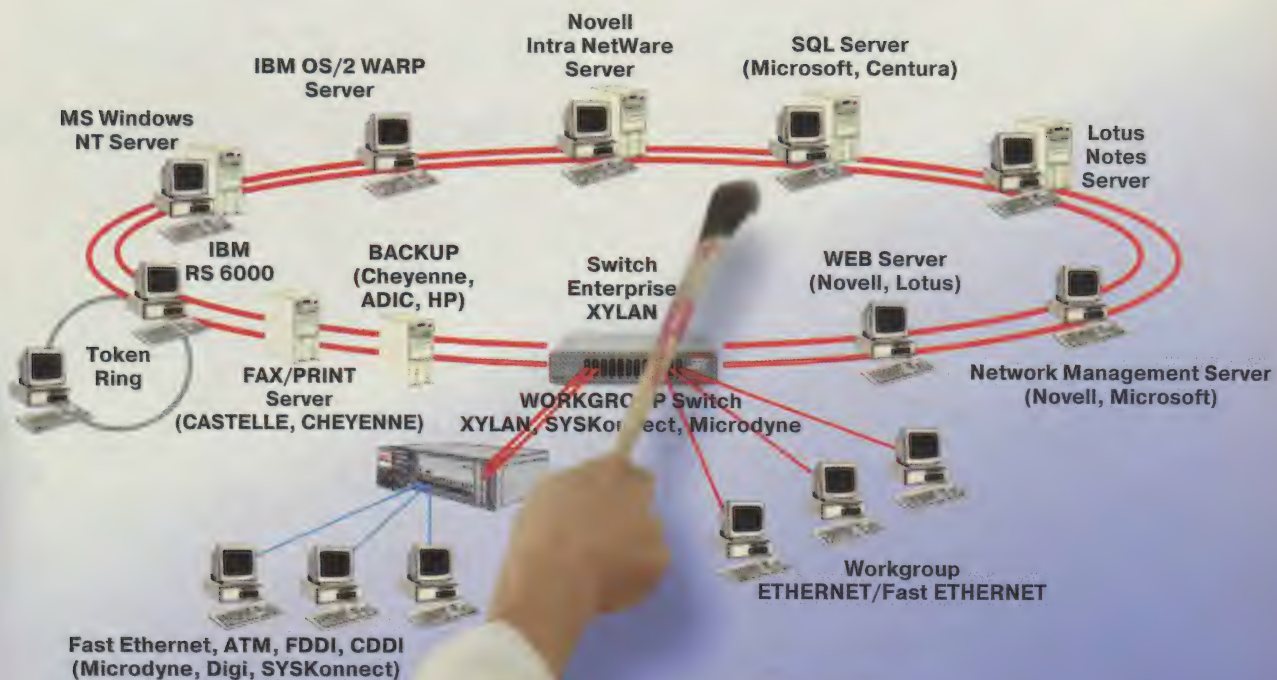
Координаты Итерпроком ЛАН  
Тел.: (095) 129-83-01, факс: (095) 129-81-88.  
e-mail: nsvischev@ipclan.msk.ru



# INTERPROCOM LAN

РОССИЯ, 117036, Москва,  
ул. Дмитрия Ульянова, 26, корп. 2  
Тел.: (095) 129-8301, 129-8033, 129-8009  
Факс: (095) 129-8188, 310-7091  
BBS: (095) 124-0543 с 18<sup>00</sup>-9<sup>00</sup>

Дистрибьютор Novell, Lotus, Centura,  
Microdyne, Digi, Cheyenne, Castelle, ADIC,  
XYLAN, SysKconnect;  
бизнес-партнер IBM, Microsoft  
предлагает комплексные  
программно-аппаратные решения  
автоматизации Вашего офиса.



"Мы все созданы для взаимодействия..." (М. Аврелий)

В 1996 году фирма Агама, известный производитель лингвистического программного обеспечения, не выпустила новой версии спелл-чекера Пропись. Сейчас интересы компании связаны с Internet. О проекте «Русский WWW» рассказывает руководитель фирмы Агама Сергей Королев.

## «Русский WWW» — проект АО Агама

Сергей Королев

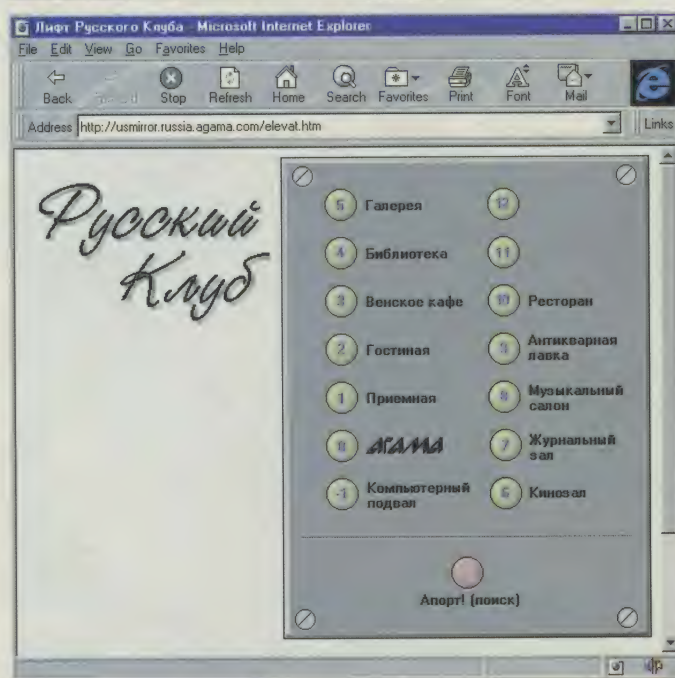
Прежде чем останавливаться на нашем проекте «Русский WWW», хотелось бы заметить, что интеграция России в мировую информационную систему затруднена по двум причинам.

Первая — техническая (количество и качество коммуникационных каналов и других технических средств) — всем понятна, и нет сомнений в том, что она будет успешно преодолена. Уже в настоящее время развитие коммуникаций финансируется по трем независимым каналам: международными некоммерческими организациями, в рамках российских государственных программ, а также коммерческими фирмами, которые рассчитывают вернуть инвестиции за счет аренды каналов связи и предоставления платных информационных услуг.

Менее очевидна вторая причина, связанная с фактически полным господством английского языка в Internet. Это ограничивает использование Internet в России только кругом научных работников и технических специалистов, причем в основном в научных центрах (прежде всего в Москве и Санкт-Петербурге). При существующем положении дел любое развитие Internet на территории России следует рассматривать всего лишь как предоставление доступа к Internet отдельным категориям российских граждан.

Акционерное общество Агама приступило к проработке проекта «Русский WWW» летом 1995 года. Осенью проект был объявлен приоритетным направлением, и началось его полномасштабное финансирование. В конце 1995 года на базе Agama International был создан WWW-сервер в США, а в январе 1996 года — в Москве. К этому времени была проработана идеологическая схема построения сервера, отраженная в его названии: «Русский Клуб у Агамы» (URL: <http://russia.agama.com>).

Основным принципом формирования информационных ресурсов сервера стало отражение на нем прежде всего культурной жизни России. Информация на сервере расположена в виде многоэтажного здания «Клуба», «отдельные этажи» которого занимают различные направления культуры: литература, кино, музыка, изобразительное искусство и др. В основании здания «Русского Клуба» распо-



«Русский Клуб у Агамы»

ложен «этаж» АО Агама, на котором ведется разработка программного обеспечения, необходимого для представления русскоязычной информации в Internet.

Этот «этаж» соседствует с «компьютерным подвалом», где, в частности, демонстрируются разработки других фирм, которые могут найти применение в рассматриваемом проекте.

В настоящее время созданы идеологическая, организационная и технологическая основы для представления на сервере информации о культурной жизни России. Наибольшее развитие получил «этаж», занимаемый классическими литературными журналами. В «Русском Клубе» регулярно публикуют свои лучшие материалы журналы «Новый мир», «Знамя», «Октябрь», «Дружба народов», «Иностранная литература» и др. На кинематографическом «этаже» размещена база данных о почти 5000 кинофильмах, снятых в России с 1919 по 1995 год.

Технологически решены задачи представления русскоязычной информации в одной из четырех стандартных кодировок, применяемых в России для отображения кириллицы (Windows, DOS, UNIX, Macintosh), которые легко могут быть дополнены другими (в ближайшее время будет добавлена кодировка ISO-8859-5; возможно использование так называемой транслитерационной кодировки, когда русские символы представляются латиницей). Особо следует подчеркнуть, что перекодируется не только выходящая из сервера информация (при необходимости ее можно прочитать, подключив соответствующий шрифт у программы просмотра WWW-браузера), но и поступающая в сервер. Это позволяет принимать информацию (например, для службы поиска, для интерактивных лингвистических программ) в любой кодировке, которую использует клиент.

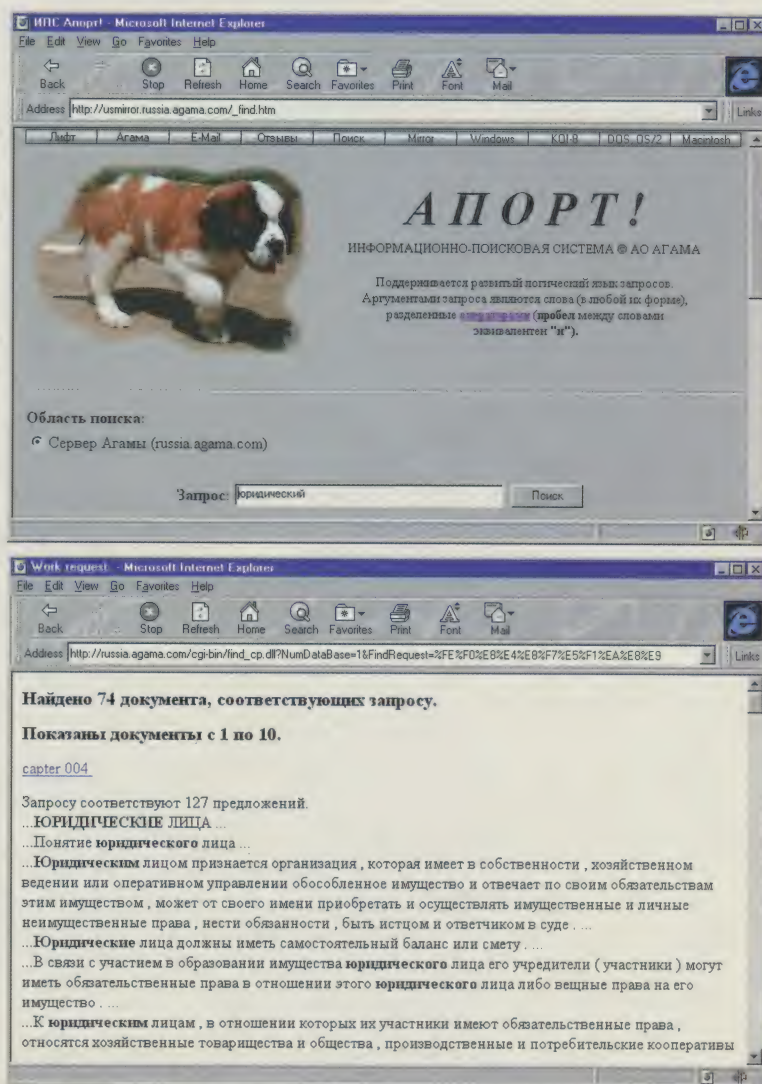
Отлаженная технология реформатирования позволяет преобразовывать в формат HTML с компактным представлением кириллицы (которое обеспечивают далеко не все программы разметки HTML) документы, имеющие разное исходное представление. Например, материалы классических журналов поступают в виде файлов разнообразных текстовых редакторов, в нескольких кодировках, да еще и со специсимволами, которые требуют особой обработки.

Всевозможные технологические решения разрабатываются и для представления информации на других «этажах» «Клуба». Так, на примере кинематографической базы подготавливается универсальное решение для представления в WWW специфических баз данных, доступ к которым ранее был возможен из написанных специально для них программ. На

«этаже» «Галерея» будет развернута экспозиция Музея изобразительных искусств им. А.С.Пушкина, причем по некоторым залам будет организована «виртуальная трехмерная экскурсия», для моделирования которой лицензирован специальный инструментальный фирмы ParaGraph International.

Основным направлением разработок программного обеспечения АО Агама является компьютерная обработка русского языка, базовые технологии которой включают морфологический и синтаксический анализ текста, принципы организации словарей и поиска нужных слов, установление семантических связей и другие дополнительные алгоритмы. На их основе была спроектирована и частично реализована информационно-поисковая система для Internet, получившая название «Апорт!».

Система «Апорт!» прошла испытания и работает на сервере АО Агама в режиме локального поиска. Для



Запрос и результаты поиска в ИПС «Апорт!»





## Компания "Джордж"

Ноутбуки TOSHIBA  
Аксессуары и  
Периферия PCMCIA  
Портативные  
принтеры Canon  
UPGRADE и ремонт  
ноутбуков

# TOSHIBA

## NOTEBOOK

Модули памяти  
производства MCT  
для ноутбуков,  
принтеров, серверов

*Навстречу успеху!*

Сквозь  
постоянным клиентам.  
Гарантия 1 год.

**965-0980**

**965-0975**

**465-2544**

этого создается индекс содержимого «Русского Клуба», который включает информацию о словах (как русских, так и иностранных), встречающихся в том или ином документе, а также о местоположении этих слов. Это позволяет на стадии поиска обрабатывать не только простейшие, но и довольно информативные и логически сложные запросы, требующие наличия ключевых слов в одном предложении или их контекстной связи. Кроме того, информация о местоположении слов позволяет при представлении найденных документов выделить фрагменты, содержащие искомые слова, что существенно облегчает предварительный анализ найденных документов.

В настоящее время ведутся опытные работы по организации поиска информации на других WWW-серверах. Для этого написана программа-робот, которая в автоматическом режиме обходит все страницы заданного сервера и индексирует их содержимое. Такая работа требует высокоскоростных каналов связи, к которым АО Агама было подключено в конце апреля 1996 года. По завершении этой стадии работ можно будет говорить о создании национальной поисковой службы, аналогичной хорошо известным англоязычным системам, а по некоторым параметрам (сложность обрабатываемых запросов, возможность позиционирования на нужном фрагменте найденного документа) превосходящей их.

Для организации многоязычной поисковой службы Агама провела переговоры с основными фирмами, разрабатывающими русскоязычное лингвистическое программное обеспечение. Была достигнута договоренность о совместной реализации проекта. Агама взяла на себя задачу интеграции отдельных лингвистических компонентов и их адаптации к требованиям, накладываемым Internet.

В результате внедрения первого этапа проекта создан «лингвистический уголок», в котором в интерактивном режиме демонстрируются доступ к словарям (на примере словаря Ожегова), морфологический анализ и синтез русского языка, автоматический перевод текста с английского языка на русский и наоборот, произношение русского текста. В ближайшее время будут подключены двуязычные словари, которые в отличие от автоматического перевода, обрабатывают не слитный текст, а отдельные слова или словосочетания, но зато обладают значительно большим словарным запасом и по каждому слову предоставляют больше лингвистической информации.

Для реализации взаимодействия русской поисковой службы с англоязычными были установлены контакты с эстонской и американской компаниями, имеющими большой опыт работы в этой области, проведены переговоры и достигнута договоренность о возможной совместной работе над проектом.

Технологические решения, реализованные в «Русском Клубе», позволят оперативно добавлять разнородную информацию (полнотекстовые документы, реляционные базы данных, звук, графику, в том числе трехмерную), удобно представлять ее в Internet, организовывать интерактивное взаимодействие с пользователем на русском языке независимо от применяемой им кодировки кириллицы.

Работающая на сервере поисковая система «Апорт!» предоставит удобный и быстрый доступ к информации как в самом «Русском Клубе», так и на других серверах России.

Лингвистические технологии АО Агама и фирм-партнеров, демонстрируемые на сервере в интерактивном режиме, будут готовы для интеграции в единую многоязычную систему.

На базе существующих технологий может быть создан прообраз уникальной многоязычной поисковой системы, не имеющей аналогов ни в нашей стране, ни за рубежом. Основные принципы, заложенные в систему, не ориентированы непременно на русскую специфику. Они актуальны в любой неанглоговорящей стране, интегрирующей свои информационные технологии в Internet, и могут быть полезны прежде всего для европейских государств. ■

Телефоны АО Агама: (095) 932-90-10, 932-90-20  
e-mail: kor@russia.agama.com  
http://russia.agama.com



## Единая Информационная Система БИНЕС/400

- Новое поколение 64-х разрядных бизнес систем AS/400;
- Электронный архив документов масштаба предприятия Евфрат для AS/400;
- Система потокового ввода документов на базе CuneiForm'96;
- Системы промышленного ввода структурированных печатных и рукописных форм документов;
- Интеграция с системами автоматизации документооборота Lotus Notes, Flow Mark;
- Интегрированная операционная система OS/400, функции сопровождения системы, поддержки сети, реляционная СУБД DB2/400, средства разграничения доступа, коммуникации, POSIX/DCE;
- Полная ориентация на работу с русским языком: OCR, ICR, полнотекстовая индексация, морфологический и синтаксический анализ;
- Разработка интегрированных прикладных решений с возможностью адаптации под конкретную задачу заказчика;
- Значительная экономия средств заказчика по сравнению с покупкой отдельных модулей.



т (095) 940 2000, ф 238 6365



т (095) 135 5510, ф 135 5088



# CHERCHEZ!: ищите и найдете

Алексей Федоров

Почти в каждом программном средстве, предназначенном для работы с текстовыми файлами, присутствует механизм контекстного поиска, позволяющий находить тот или иной термин (последовательность символов). Операция поиска может занимать от долей секунды до десятков секунд в зависимости от объема файла. Если требуется поиск терминов не в одном файле, а в группе, например, состоящей из нескольких тысяч файлов, к тому же расположенных в разных каталогах жесткого диска или на разных дисках, время поиска может увеличиться на несколько порядков. Да и сама операция превращается в последовательность многократно повторяющихся однообразных и утомительных действий. Помимо того, задача поиска часто заключается не просто в отыскании в текстах некоторого термина, а в выполнении довольно сложной логической функции, когда проверяются обязательность вхождения в текст одних терминов и/или вхождение в текст хотя бы одного из нескольких терминов.

Информационно-справочная программа «Шерше!» (Cherchez!) позволяет выполнять такой поиск быстро и удобно. При использовании программы предварительно создается так называемая электронная библиотека, состоящая из справочника и словаря. Текстовые файлы (в дальнейшем — документы) вводятся в библиотеку, то есть из терминов документов формируются словарь и справочник. Документы могут быть подготовлены в текстовом редакторе Microsoft Word или в простом редакторе в формате ASCII (типа Лексикон). В следующих версиях программы список поддерживаемых редакторов будет расширен.

Для ввода документов в библиотеку не требуется никакой предварительной подготовки текстов. Поиск можно выполнять по сочетанию любых терминов, входящих в документ, связанных логическими функциями «и», «или», «не», «хор» (исключающее «или»), а также с помощью функций «близости», которые являются развитием функции «и». Они имеют вид: adj, near, same, with и определяют нахождение терминов «в одном абзаце», «в одном предложении», «рядом друг с другом», «рядом друг за другом в указанном порядке». Запросы могут быть достаточно сложными: допускается до 10 уровней их вложенности. На результате поиска не сказывается написание символов (прописные и строчные буквы), но латинские символы и символы кириллицы (одинаковые по написанию) различаются. В большинстве случаев идентифицируются слова, разбитые в тексте знаком переноса. Время поиска, конечно же, зависит от числа терминов, входящих в запрос, и объема введенных в библиотеку документов, но составляет от долей секунды до единиц секунд. Термины можно набирать вручную, символ за символом, а можно переносить их из словаря библиотеки. Поиск проводится с точностью до документа, однако уже при его выводе на экран по нажатию служебной клавиши выполняется дополнительный поиск в текущем документе, и на экран выдается страница документа, содержащая искомые термины.

Найденные документы можно просмотреть на экране, распечатать, выделить в них фрагменты текста, собрать их

в отдельный файл, и, например, вывести на устройство печати. В списке найденных документов можно отметить некоторые из них и вывести на другое устройство или сохранить в другом каталоге. Если документ имеет большой объем, то целесообразно провести уточняющий поиск искомого термина в рамках одного документа — в этом случае находится и выводится на экран требуемая страница документа. В программе также существует режим «стандартных запросов» с возможностью сохранять и восстанавливать запросы на экране.

В программе «Шерше!» использованы оригинальные алгоритмы поиска, прекрасно проявившие себя в работе с большими объемами данных. Они сочетают быстрый поиск с быстрой загрузкой информации. Также в программе реализованы:

- генератор трехуровневых меню, позволяющий формализовать поиск на конкретной текстовой информации до уровня ключевых слов или заранее сформулированных запросов;
- пакетный режим загрузки, позволяющий строить гибкие технологии обработки информации;
- поиск, разрешающий использование наряду с обычными логическими (и, или, не, хор) эквивалентных операторов близости near, adj, same, with в одном абзаце, в одном предложении, рядом в любом порядке и рядом в жестко установленном.

Текущая версия программы может объединить в каждую электронную библиотеку объем документов примерно 400 Мбайт. Количество библиотек неограниченно. Программа полностью оригинальна и прототипа не имеет. Авторы программы — Ольга Минина и Леонид Вайнер. Первый вариант программы был запущен в эксплуатацию еще в 1992 году в издательстве «Коммерсант». Программа «Шерше!» ориентирована на компьютеры IBM PC/AT или совместимые с ними, DOS 3.0 или более поздние версии. Программа состоит из трех выполняемых загрузочных модулей: пользо-

вательская часть (cherchez.exe), административная часть (chemanag.exe), и модуль-связка (chermain.exe). Большой из них занимает 150 Кбайт на диске, работает в оперативной памяти не менее 330 Кбайт, но скорость работы существенно зависит от объема свободной памяти. Программу можно использовать и в сетевой среде. Отметим, что ядро программы может быть легко перенесено в любую среду, например использовано для организации поиска данных в Internet.

Программа «Шерше!» успешно применяется во многих организациях, в том числе в редакциях «Коммерсант» (объемы архивов превышают 2 Гбайт), «Деловой мир», «Postfactum», а также на предприятиях «Русский сахар» и ЛЭК «Телеком». Интересен тот факт, что название программы «Шерше!» получило новую смысловую нагрузку и прочно вошло в лексикон людей, ее использующих, породив новые словоформы — «прошершить» и «прошуршать». Например, «прошершить» документальные архивы — это быстро, по любому набору слов найти то, что вас интересует, и из полученных материалов составить дайджест. ■



# Неизвестные страницы истории и культуры

Юлия Юмашева

В прошлом году российским электронным издательством «ЛОТ» (Лаборатория оптической телеметрии) на международный рынок был выпущен англоязычный CD-ROM «Unknown pages of the History of World War II. Documents from KGB secret archives. Hitler».

Сделанный историками и для историков диск вызвал большой интерес у крупнейших средств массовой информации. На CD-ROM представлены никогда ранее не публиковавшиеся материалы из секретных архивов КГБ (ныне ФСК РФ) — протоколы допросов и собственноручные показания военных преступников, бывших военачальников и должностных лиц Третьего рейха, данные ими во время пребывания в советском плену (1945-1954 годы).

Среди этих материалов воспоминания: генерал-фельдмаршалов фон Клейста, Паулюса и Шернера о Гитлере-военачальнике, Гитлере-вожде, Гитлере-человеке; Раттенхубера, начальника личной охраны Гитлера; командующего обороной Берлина генерала Вейдлинга, врачей Имперской канцелярии и охранников Гитлера — о последних днях его жизни, а также семьи Геббельсов. Логическим завершением диска является публикация двух документов с грифом «Совершенно секретно» из архивов КГБ, рассказывающих о секретной операции советских спецслужб по уничтожению останков фюрера (1970 год).

Диск создан на основе историко-ориентированного подхода к архивной информации. В него включены только оригинальные исторические источники, при этом обеспечена идентичность перевода текстов содержанию архивных документов. Существует возможность непосредственно сравнить на экране компьютера

страницы факсимиле документов и соответствующего им параллельного текста, а также при желании рассмотреть страницы факсимиле в их реальном размере. Каждый текстовый материал сопровождается видео- и звуковым фрагментами, повествующими об авторах представленных документов или иллюстрирующими их содержание. Режим «стоп-кадра» при просмотре видеоматериалов позволяет рассмотреть и даже прочесть запечатленные документы.

Летом 1996 года «ЛОТ» завершила разработку нового продукта «Николай Рерих», отражающего жизнь и творчество художника. Диск предназначен для учебных заведений и библиотек, а также для широкой аудитории любителей искусства и культуры. Особенностью данного электронного издания является не только энциклопедичность содержания, но и его международный характер. В создании диска приняли непосредственное участие Нью-Йоркский музей Н.К.Рериха и Рериховский центр духовной культуры



(г. Самара). Представленная коллекция живописи уникальна. Она объединяет произведения, хранящиеся в 30 музеях России и зарубежных стран, а также в частных коллекциях США, Латвии и России, никогда не экспонировавшиеся в одном месте. Многие из этих полотен российские зрители увидят впервые.

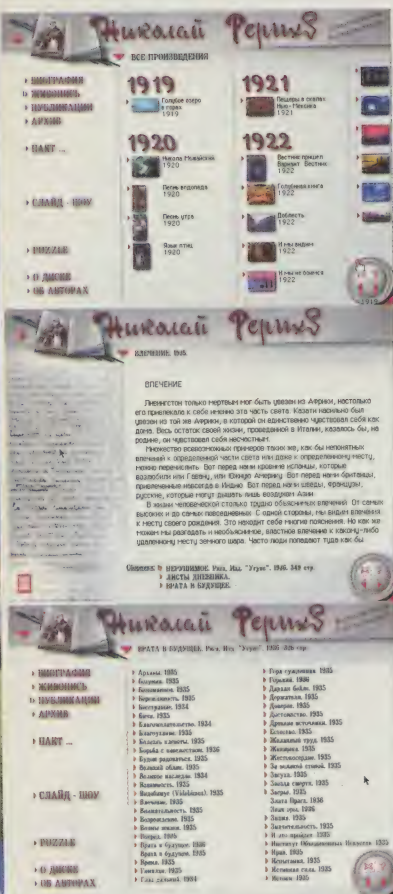
В диске представлены:

- литературная биография Николая Константиновича Рериха, иллюстрированная фрагментами картин, архивными фотографиями и снабженная словарными справками;

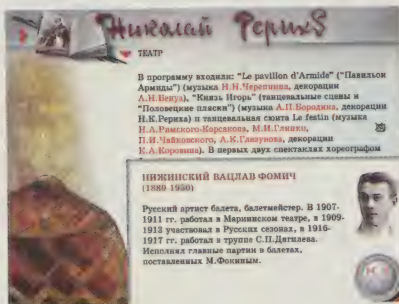


- коллекция живописи, охватывающая все этапы творчества Николая Константиновича. В нее вошли 520 работ Рериха, начиная с самой первой — «Гонец. Восстал род на род» и заканчивая последней незавершенной картиной «Завет учителя». Полотна, сопровождаемые научными атрибуциями, расположены в алфавитном и хронологическом порядке. У пользователя есть возможность выбора интересующей его работы из соответствующего списка. Имеется режим увеличенного просмотра полотна. Около 120 произведений сопровождаются звуковыми комментариями из произведений Н.К. и Е.И.Рерихов и ведущих искусствоведов (3 часа звука);

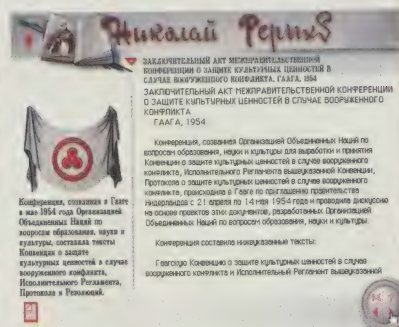




- живописные работы сгруппированы также по тематическим сериям, созданным Рерихом в разные годы;
- архивные фотодокументы из различных фондохранилищ;

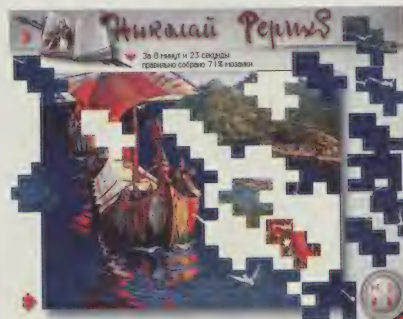


■ полный справочно-библиографический указатель прижизненных изданий литературных работ Николая Константиновича,



- пристатейная библиография, а также полные тексты книг «Алтай-Гималаи», «Сердце Азии» и 282 очерков (около 3500 страниц текста, доступных для печати);
- официальные документы Вашингтонской конференции 1935 года

(Пакт Рериха) и документы Гаагской конференции 1954 года о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта.



В содержании диска предусмотрен также игровой элемент — 1000 вариантов мозаики 90 картин Рериха.

CD-ROM разработан для двух компьютерных платформ (IBM PC и Macintosh), что должно значительно расширить аудиторию пользователей. Кроме того, существует возможность прослушать на обычном CD-плейере краткий реферативный обзор содержания диска.

Лаборатория оптической телеметрии (ЛОТ)  
Тел.: 281-76-01  
e-mail: postmaster@optele.msk.su

## НИГДЕ КРОМЕ, КАК В ИНТЕРКОМЕ

ASUSTeK — мировой лидер в производстве материнских плат



КОМПЬЮТЕРЫ НА ПЛАТФОРМЕ ASUS  
PENTIUM PRO, PENTIUM PRO DUAL  
ЗАКАЗНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ СЕРВЕРОВ  
МАТЕРИНСКИЕ И ВИДЕОПЛАТЫ ASUS  
RAID МАССИВЫ  
СЕТИ 100 Mb и 10Mb



ВСЕ ТИПЫ MODEMОВ  
SPORTSTER, COURIER



INTERCOM  
ИНТЕРКОМ  
ASUS OFFICIAL OEM RESELLER

Ленинградское шоссе, 18, ст. м. «Войковская»  
Тел: (095) 150 8212, 150 8610. Тел/факс: 150 8218.  
E-Mail postmaster@intercom.msk.su



MATROX MILLENNIUM 2,4,8 Mb WRAM  
MATROX MYSTIQUE 2, 4 Mb SGRAM  
MATROX STUDIO



FIREBALL TM 1, 1.7, 2, 2.5, 3 Gb

профессиональные мониторы IIYAMA 17" и 21"  
CD-ROM Drive, Sound Blaster, Iomega ZIP и др.

Подобная информация, прайсы:  
**WWW.CEPBER:**  
**www.intercom.msk.su**

ПРИГЛАШАЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ



**Издательская фирма «КУБК»  
готовит к выпуску  
следующие книги:**

Adobe Illustrator for Windows (v.4.1) 265 стр.  
Adobe Illustrator 6.0 for Macintosh (v.6.0)  
285 стр., CD-ROM  
Adobe Photoshop New! (v.4.0) 360 стр.,  
CD-ROM, Mac/PC

Shamms Mortier «Adobe PageMaker  
Complete» (v.6.5), 700 стр.,  
CD-ROM, Mac/PC  
William Hurlly «FreeHand Graphic Studio  
Skills» (v.5.5) 360 стр.,  
CD-ROM, Mac/PC

Sally Neuman «PC Magazine Computer  
Buyer's Guide», 512 стр.

Marco Cantu «Mastering Delphi 2 for  
Windows 95/NT», 1024 стр., CD-ROM

Fred Pandolfi «MFC 4 Bible», 1024 стр.

**109125 Москва, 1-й Саратовский пр.,  
д.7, корп. 3  
Тел.: (095) 177-54-01, 177-68-01, 177-02-51  
Тел./Факс: (095) 177-54-01, 177-02-51**

**Adobe Press**

**Hayden Books**

**Ziff-Davis Press**

**SYBEX**

**Waite Group Press**



**В**озможность объединить мультимедиа-достижения для очередной «издательской революции» появилась сравнительно недавно, но инструментарий уже настолько богат, что мы вполне можем обойтись только отечественными средствами.

## Мультимедиа по-русски

Олег Татарников

Несколько лет назад никто и не мечтал о том, чтобы в домашних условиях заняться издательским бизнесом или компьютерной видеографией. А в нашей стране — тем более, так как такие средства были или слишком дороги, или практически недоступны. В настоящее время можно выполнять весь спектр необходимых работ фактически на любом PC, а некоторые инструменты разработаны непосредственно в России и являются мировыми лидерами в своих областях.

Рассмотрим комплекс оборудования и программного обеспечения, разработанного в нашей стране, начиная со специализированных плат ввода видео, и заканчивая легким в использовании программным обеспечением для создания мультимедийных приложений. Эти средства позволят вам ввести в компьютер и отредактировать видео, создать интерактивную Web-страницу или сформировать презентационный ролик. Единственное, что вам потребуется — это время на их освоение.

### Видеокамера + компьютер

Хотелось бы обратиться в первую очередь к видеолюбителям. Ваша видеокамера — это первый необходимый инструмент для электронной публикации и, наверное, самый дорогой. Дооснастив компьютер платой для ввода и оцифровки видео, вы можете сразу же начинать электронную издательскую деятельность. Какая видеокамера подойдет? Любая, желательно имеющая S-Video-выход для улучшения качества исходного материала.

### Часть I. Вводим видео в компьютер

Качество материала — главный фактор качества выходной продукции. Поэтому мы не рассматриваем ни MPEG-, ни Motion JPEG-платы. Например, уникальная разработка новосибирской фирмы SoftLab (root@softlab.nsk.su) — видеозахватчик VideoTizer (реализуемая корейской фирмой DARIM Vision Co. — <http://darimgw.kaist.ac.kr>) осуществляет ввод изображений высокого качества в компьютер с S-Video- или VHS-входа видеомagneфона, видеокамеры или проигрывателя видеодисков и сохраняет на диске как отдельные

кадры, так и видеоролики. Плата имеет цифровой декодер и для NTSC-, и для PAL-, и даже для SECAM-стандарта (можно захватывать и телевизионное изображение). Встроенный Time Base Corrector (TBC) служит для захвата изображения от источников с нестабильным сигналом (например, видеоигр или старых видеолент). А масштабирование входного изображения с межстрочной и межпиксельной интерполяцией позволит широко варьировать выходное разрешение и получать «картинку» практически без потери качества, смотреть видео или TV непосредственно на компьютере в «окне» либо на полном экране. Поддержка Video for Windows (capture driver) делает эту плату стандартной для операционной системы и не вызывает проблем при инсталляции и работе с другими программами. Имея такую плату, можно вводить как одиночные изображения, так и непрерывные последовательности высококачественных полноразмерных кадров (видеоролики) непосредственно на жесткий диск в формате AVI. Используя профессиональный видеомagneфон с записью специального кода синхронизации (временного кода) и покадровым управлением, вы, конечно, организуете ввод видео и под управлением по протоколу RS422, как обычно поступают профессионалы. Но уникальность этой платы состоит в том, что она может синхронизироваться по входному изображению (привязываясь к определенному месту на ленте) и не требует профессиональной аппаратуры, сохраняя прекрасное качество ввода.

### Оцифровка видеоматериала

#### 1.

Подсоединим видеокамеру S-Video- или VHS-шнуром к плате VideoTizer, откроем VTZ-утилиту и установим параметры входного сигнала на панели Input video settings: стандарт видеосигнала — NTSC (в Северной Америке), PAL (в Европе), или даже российский SECAM, вход — S-Video (S-VHS) или Composite (VHS) и источник сигнала — VTR (видеомagneфон или камера) или TV (рис. 1).

#### 2.

На панели Input video settings в группе параметров изображения вы увидите средства управления оттенком цвета, насыщенностью, яркостью, контрастностью и др. Будьте осторожнее с этими параметра-

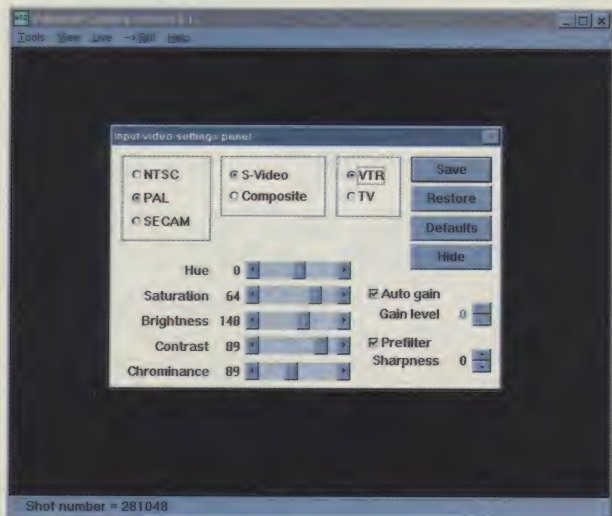


Рис. 1

ми! Лучше оставить их значения по умолчанию, а цветовые изменения всегда можно сделать на этапе редактирования изображения в соответствующей прикладной программе.

## Запись на диск

### 3.

Вызываем панель Capture file settings (рис. 2). Существуют две возможности для записи видео на диск: за-

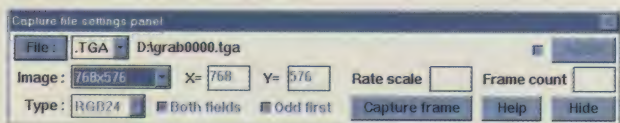


Рис. 2

хватить одиночный кадр или последовательность. Для захвата одиночного кадра, в свою очередь, есть два пути: со стоп-кадра или «на пролете».

### 4.

Для записи стоп-кадра необходимо перейти в режим Still на общей панели, выбрать опцию TGA, имя и место на диске, куда будет записан файл (нажав на File, рис. 3), и выходное разрешение изображения. Послед-

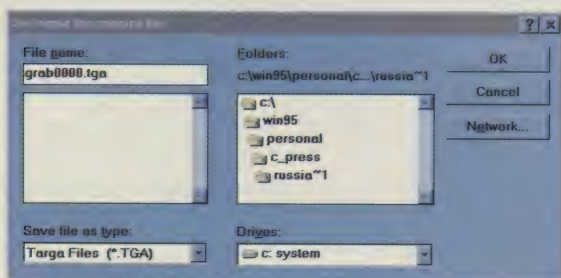


Рис. 3

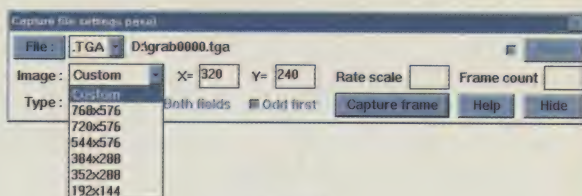


Рис. 4

нее выбирается из предустановленных заранее в соответствии с телевизионными и видеостандартами (рис. 4) или устанавливается по желанию (Custom). Затем нажимаем на кнопку Capture frame, и изображение записывается в файл.

### 5.

Более удобной возможностью для записи одиночного кадра является захват «на пролете». Для этого установка Still меняется на Live. Просматривая видео на экране, в нужном месте нажимаем на кнопку Capture frame, и понравившийся кадр записывается на диск со сквозной нумерацией в имени файла. После того как мы «надергаем» кадры на диск, их можно просмотреть в какой-нибудь графической программе, обработать и оставить понравившиеся. В таком режиме можно подключить видеокамеру и захватывать «фотографии» прямо с ее выхода, то есть без записи на ленту. Таким же образом можно «таскать» кадры прямо с телеэкрана.

### 6.

Для захвата последовательности кадров (непрерывного видеофрагмента) используется возможность записи в AVI-файл. В этом случае необходимо еще установить количество захватываемых кадров (Frame count) и затем поменять цветовое пространство (Type: 16, 24 или 32 бит на цвет) выходного ролика (рис. 5). Дополнительная возможность изменить по-

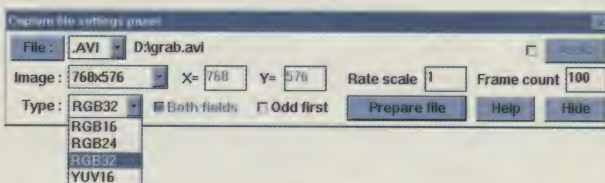


Рис. 5

рядок полей (Odd first) несущественна для электронного издания, и на ней мы останавливаться не будем, оговорившись, что для наших целей предпочтительнее работа по умолчанию (Both fields с последующей обработкой) или вообще без полей (захват через строку).

### 7.

Затем нажимаем кнопку Prepare file, чтобы зарезервировать непрерывную область диска для вашего AVI-файла. Для видеостандартов PAL/SECAM, с которыми

мы работаем, скорость записи видео — 25 кадров (или 50 полей) в секунду. Этот параметр и выбранное выходное разрешение дают размер необходимого AVI-файла. Если наша конечная цель — ролик на видео-ленте, то сохраним эту скорость в процессе работы. Но для видео на CD-ROM можно снизить скорость и до 15 кадров в секунду, что существенно уменьшит размер файла и сэкономит место на носителе.

## 8.

Если необходимо записать и звук, понадобится звуковая плата, к которой подключается звуковой источник для оцифровки в тот же AVI-файл.

## 9.

Не останавливаясь на способе управления профессиональным видеоманитофоном, рассмотрим возможность захвата видеофрагмента с бытовой аппаратуры (камеры или VCR). Сначала необходимо «привязаться» к конкретному месту на ленте, с которого мы начнем захват. Для этого во время проигрывания



Рис. 6

выставляется идентификационный маркер на панели Key frame (рис. 6). В окошке появляется ключевой

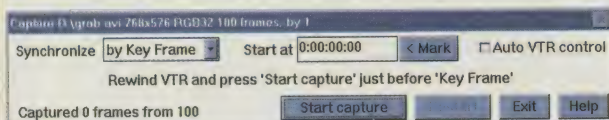


Рис. 7

кадр, и теперь с этого места будет производиться захват. Нажимаем Start capture (рис. 7).

## 10.

В зависимости от выходного разрешения, цветового пространства и скорости обмена с диском (самым «узким» местом нашей системы) захват непрерывного видеофрагмента будет происходить в 1-15 проходов (рис. 8). Каждый раз нам придется вручную перема-



Рис. 8

тывать магнитофон/камеру до маркера, запускать его на воспроизведение и нажимать кнопку Start capture. Программа сама находит ключевой кадр на ленте и постепенно заполняет предварительно заданный AVI-файл на диске. В дальнейшем его можно будет использовать в программе обработки видео.

## Использование компрессии

### 11.

Как уже было сказано, применение компрессии при записи исходного материала в любом случае снижает качество выходной продукции и затрудняет обработку изображений в пакетах для рисования и фоторетуши. Поэтому лучше сохранять исходный материал максимального качества, а компрессию применять на финальной стадии проекта, используя для этого специальные программы. Формат Video CD, например, предусматривает MPEG-1-компрессию ~26:1 с разрешением 352×288 (половина максимальной ширины и высоты) при 25 кадрах в секунду в стандарте PAL, так как это позволяет воспроизводить видео на дисках CD-ROM 2X (300 Кбайт/с) или 4X (600 Кбайт/с).

### 12.

Для сжатия аудиоматериала можно использовать пониженную частоту сэмплирования. Оптимальные параметры — 22,050 Гц, 16 бит, стерео (компромисс, который сохраняет дисковое пространство). Для лучших результатов выбирается CD-качество — 44,100 Гц, а максимальную экономию обеспечит 11,025 Гц, моно.

## Заключение к первой части

Хотя цифровые фотоаппараты, вне всякого сомнения, рано или поздно придут на смену пленочным, все-таки не спешите выбрасывать свой «Зенит». Недорогой, простой в обращении 35-миллиметровый аппарат мало какой цифровой камере уступит по раз-



решающей способности, цветовой гамме и качеству снимков, если только речь не идет о профессиональной аппаратуре.

Тем не менее, качество цифровых фотоаппаратов быстро улучшается, а цена неуклонно падает. Некоторые их возможности недоступны аппаратам, использующим фото пленку: снимки получаются в цифровой форме, их можно сразу же переписать на жесткий диск, не прибегая к сложной процедуре сканирования. Цифровой фотоаппарат может стать для вас прекрасным помощником: вы можете сразу помещать снимки на домашние Web-страницы, работники кадровых служб занесут фотографии своих сотрудников прямо в базу данных, а бизнесмены — используют цифровые изображения в презентациях.

Однако ПЗС-матрицы (преобразователи свет/сигнал) на недорогих цифровых фотоаппаратах не лучше, чем аналогичные устройства на видеокамерах, а описанные возможности значительно расширяют спектр применения видео, поглощая и статичную съемку, которую позволяет такой фотоаппарат. Так что ваша бытовая видеокамера с недорогим специальным оборудованием (цена платы VideoTizer — менее 400 долл.) и программным обеспечением превращает ваш компьютер в домашнюю видеостудию или электронно-издательскую систему. А плата VideoTizer действительно уникальна, так как устройства, способные конкурировать с ней по качеству и возможностям, многократно дороже.

## Часть II. Редактируем цифровое видео

Для создания цифровой студии одного оборудования недостаточно — необходимо еще и соответствующее программное обеспечение. Вариантов здесь много — от инсталляции одной-единственной программы на мультимедиа-компьютере до приобретения оборудования ценой в несколько тысяч долларов. Все зависит от степени серьезности ваших намерений. Поэтому, перед тем как приступить к «сборке» своей студии, обдумайте, чего именно вы хотели бы достичь с ее помощью: собираетесь ли вы только «баловаться» по выходным или надеетесь создать профессиональную рабочую станцию? Будьте честны с собой! Компьютерная графика способна доставлять огромное удовольствие, но порой оно оказывается слишком дорогим.

Кроме того, профессиональные решения довольно сложны в освоении, программы, как правило, не локализованы для нашей страны, и у нас трудно получить по ним грамотную техническую поддержку. Между тем, в России существуют два неплохих программных продукта:

- Picture Man™ (русской фирмы Stoik Soft: potap@stoik.zgrad.su);

- AIST Media Mania™ Studio (русской фирмы Action Image System Technology, Inc. 75024.3461@compuserve.com).

И хотя они, может быть, еще далеки от совершенства, но необходимых инструментов, как будет показано ниже, там более чем достаточно. Рассмотрим, как некоторые действия выполняются в пакете Picture Man.

### Устранение дефектов и артефактов видеоизображения

Итак, мы оцифровали видео и храним его теперь в виде отдельных кадров или последовательностей (AVI). Если захват осуществлялся при быстром движении камеры или персонажей в кадре, то чересстрочное обновление (запись по полям) видеоизображения приведет к характерному «размытию» картинки — «сдвигу строк» (рис. 9). Самый простой способ изба-



Рис. 9

виться от этого — выбросить каждый второй пиксел и строки через одну, как, например, при уменьшении на 50% (рис. 10). К сожалению, программа «высокомерно» пренебрегает этим тривиальным решением, но предоставляет нам по крайней мере два пути для устранения этого «дефекта». Один из них описывается в первом пункте, другой — во втором.



Рис. 10

#### 1.

Выбираем из меню Инструменты\Улучшение качества\Устранение сдвига строк... Отмечаем область, внутри которой будет применяться этот инструмент, и выбираем параметры сдвига — Объект\Размер и Сдвиг — таким образом, чтобы выровнять строки



(рис. 11). На самом деле это очень тонкая процедура, так как смещение строк друг относительно друга обычно неравномерно (за исключением движения



Рис. 11

самой камеры) и зависит от скорости перемещения предмета или его части в кадре. Поэтому потребуются выделять различные области смещения и проводить такую процедуру со своими параметрами для каждой из таких областей отдельно.

Второй способ проще, хотя изначально он предназначался совсем для другого.

## 2.

Выбираем из меню Инструменты\Улучшение качества\Де-муар... и применяем его для всего изображе-

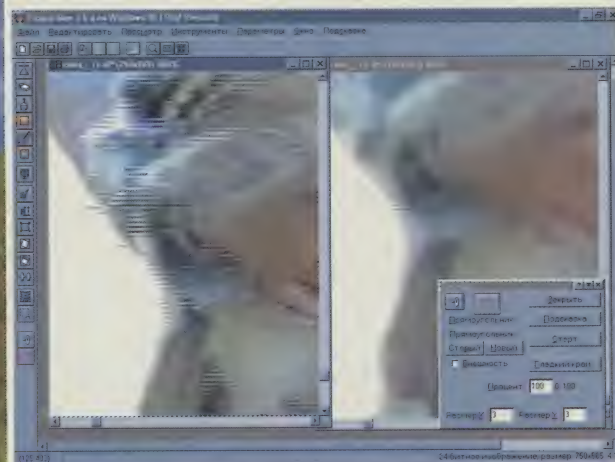


Рис. 12

ния сразу один или несколько раз в зависимости от размеров матрицы фильтра — X и Y. Хотя такой способ снижает остроту изображения — нужный эффект достигается сразу (рис. 12: слева — первый способ, справа — второй способ).

## 3.

Смягчения артефактов изображения можно добиться, выбрав из меню Инструменты\Фильтрация\Сглаживание. Применив этот фильтр к изображению, обработанному по способу (1), мы получим тот же эффект, что и в (2), но сохраним большую контрастность (рис. 13: (1) после такого сглаживания, справа — изображение после применения (2)). Еще большую кон-

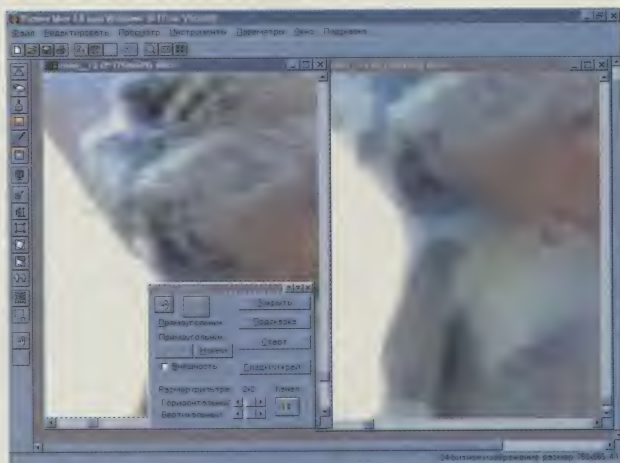


Рис. 13

трастность сохранило бы строго вертикальное сглаживание, которое можно использовать в Adobe Photoshop, но, к сожалению, в Picture Map такого инструмента не предусмотрено. Единственное, что можно сделать — выбрать неквадратную матрицу сглаживания (например, 2×4).

## 4.

Далее приступаем к редактированию параметров изображения: яркости, контрастности, цветности и др. Как уже говорилось, некоторые из этих параметров можно выставить и на этапе захвата изображения.



Рис. 14



Однако следует сразу же предостеречь начинающих от злоупотребления таким редактированием. Дело в том, что повысив, например, яркость на каком-то этапе, а затем вернувшись к первоначальному ее значению, вы необратимо «загубите» изображение, потеряв плавность цветовых переходов. Обратной дороги нет! В таких случаях мог бы помочь возврат на несколько шагов назад, который, к сожалению, в Picture Man не предусмотрен. К счастью, для наших целей как нельзя лучше подходит специальное средство — Инструменты\Коррекция цветов/полутон\TV-коррекция (рис. 14: правый снимок после обработки левого), которое работает с неким предварительным просмотром результата.

## 5.

Видеоизображение даже без сдвига строк грешит многочисленными артефактами на мелких деталях и цветовых переходах. Поэтому очень полезен фильтр Грахема, имеющийся в Picture Man, который, не уменьшая общей контрастности изображения, сглаживает мелкие детали и устраняет цветовые огрехи, особенно заметные после захвата видео VHS-формата. Поэтому после регулировки контрастности и цветности полезно применить Инструменты\Фильтрация\Фильтр Грахема...

## 6.

И наконец, можно воспользоваться каким-либо эффектом, например, обработать под живопись, масло или сделать барельеф. Честно говоря, мне не понравились эффекты в Picture Man, но они там есть и работают. Забавны также эффекты, связанные с Катаст-

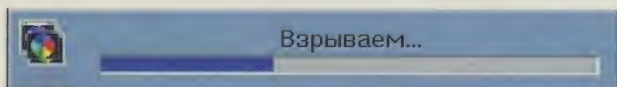


Рис. 15

рофами\Взрывами, видимо, навеянные авторам окружающей действительностью. Особенно хороша надпись «Взрываем» (рис. 15). Однако «начинающие террористы» будут слегка разочарованы невозможностью произвольного выбора точки взрыва.

## Работа с последовательностью кадров и AVI-роликом

В состав системы Picture Man входят специальные программы Video Man и Sound Man, использующие технологии Microsoft Video for Windows. Они вполне могли бы продаваться и отдельно как простейшая «монтажка» к недорогим пакетам компьютерной анимации вроде Caligari TrueSpace или Nash Animation Master. В свое время, когда я пытался собрать законченное решение, которое позволило бы моей доче-

ри создавать компьютерные мультфильмы, дело доходило до смешного: не существовало **ни одной** программы на PC, позволяющей собрать из последовательности полноцветных (True Color) кадров — полноцветный мультфильм. Уже существовали и недорогие графические платы, работавшие в режиме 24 бит на цвет, и формат AVI позволял делать такие ролики, а программ все не было... Затем на PC появился Adobe Premiere, но зачем забивать голову такой сложной (и дорогой) программой, когда нужно лишь собрать фильм из одиночных кадров да, может быть, еще наложить титры и озвучить. На станциях SGI, например, этим занимается входящий в систему MovieMaker, но Microsoft до сих пор ограничивается только убогим MediaPlayer.

Video Man позволяет создавать анимационные AVI-файлы из последовательности кадров наиболее распространенных графических форматов или монтировать готовые ролики.

## 7.

В пункте (10) первой части мы захватили AVI-ролик с видеисточника. Что дальше? Загружаем его в



Рис. 16

Video Man (рис. 16). Сначала вырезаем лишнее, пользуясь возможностями из меню Редактирование. Находим начало вырезаемого фрагмента, ставим метку начала (F2, опция меню или соответствующая пиктограмма). Находим конец вырезаемого фрагмента, ставим метку конца (Ctrl+F2). Копирование, удаление и вставка происходят аналогично тому, как это делается и в текстовых редакторах. Добираемся до нужного места и вставляем фрагмент по Shift+Ins.

## 8.

Можно поступить наоборот: вырезать нужные фрагменты и запомнить их в различные файлы (Вставить\Как новый ролик).



9.

Затем осуществляется монтаж вставкой. Можно добавить фрагмент в конец (собирая ролики один за другим), вставить в выбранное место (прямой склейкой или с эффектом) или наложить поверх имеющихся кадров (с эффектом или без — почему-то в Video Man это называется Скомбинировать).

10.

Кроме простейших функций редактирования в программе существуют дополнительные инструменты: инвертировать фрагмент (поменять последовательность кадров), изменить размер (масштабировать фрагмент) или вырезать часть кадра (откадрировать).

11.

Для уменьшения размера выходного ролика можно ограничить цветовое пространство (конвертировать последовательность, оставив 16 или даже 8 бит на цвет).

12.

И наконец, можно передать последовательность кадров в Picture Man для макрообработки с применением эффекта к каждому кадру. Однако этот процесс в Video Man настолько экзотический, что о нем, похоже, забыли даже разработчики (в русскоязычной программе этот инструмент приведен на английском языке и практически не работает). К тому же, вышеописанные инструменты (за исключением TV-коррекции) в нем недоступны.

13.

Если мы хотим озвучить наш фильм отдельно или подложить музыку — загружаем в Sound Man отдельно видео в AVI- и музыку в WAV-файле (рис. 17). Един-



Рис. 17

ственная возможность для редактирования, предусмотренная в этой программе, — сдвиг звука относительно видеопоследовательности, но в большинстве случаев этого вполне достаточно.

14.

К сожалению, нет специального инструмента для наложения титров, поэтому единственный выход в этом случае — написать текст в программе Picture Man, сдублировать на несколько кадров и наложить с эффектом (там это называется Скомбинировать, и здесь это слово подходит как нельзя лучше).

## Заключение ко второй части

Итак, выполнены все базовые работы, и наш компьютерный ролик подготовлен к первому просмотру. Что же дальше? Компьютерная графика, синтезированные миры, всевозможные «чудеса» и спецэффекты. А затем и вывод на возможные носители. Но это уже другая история, а по поводу всего сказанного стоит добавить следующее: наличие того или иного инструмента в программе не имеет принципиального значения, в конце концов, одну и ту же задачу можно решить различными способами. Основным критерием полезности программы является ее ориентация на нужды определенной группы пользователей, и в этом смысле все большее значение приобретает правильный подход к построению интерфейса. Существенным недостатком программы Video Man, как мне кажется, является не бедность инструментария, которого могло бы быть и меньше, а непонимание потребностей монтажера. Компьютерный ролик начинается с монтажа, непрерывно к нему возвращается и им же заканчивается. Монтажный лист — это и исходный материал, и сценарий, и общий план работ. И если такая программа помогает ориентироваться в общей концепции проекта — половина дела уже сделана. А то, что Video Man имеет мультимедийную ориентацию, несколько его не оправдывает. Монтаж — везде монтаж.

Второе замечание касается связи частей I и II. В пакете Picture Man предусмотрена специальная программа для захвата отдельных кадров и видеороликов — Video Man Capturer, и она работает с платой VideoTizer, однако всех ее возможностей не использует. Видимо, российским фирмам Стоик и СофтЛаб проще договориться с одной и той же корейской фирмой Darim, чем друг с другом. Печально также то, что существует еще одна уникальная российская разработка — небезызвестный АРВИД, сконструированный в ПО КСИ. Если взять у него технологию компьютерного управления бытовым видеоманитофоном, соединить с прекрасной платой VideoTizer и добавить специальную версию Video Man, можно получить практически профессиональное решение для видеолюбителей, не имеющее аналогов в мире, по цене недорогой бытовой видеокамеры. Но это желание, наверное, уже из области фантастики... ■

(Продолжение следует)

СОЗВЕЗДИЕ КОМПЬЮТЕРОВ

# *Favourite*

НА БАЗЕ ПРОЦЕССОРА

**Pentium Pro**

РОССИЙСКИЙ  
Brand Name



Компьютеры Favourite Вы можете приобрести в торгово-сервисных центрах "Ниеншанц" в Санкт-Петербурге по адресам:

ул. Ворошилова, 2, тел.: 588-40-80, 588-25-05, факс 588-29-76,

Internet: <http://www.nienschanz.ru> ;

В.О. 3 линия 30, тел. 327-70-11; Университет.наб., 7/9, тел. 325-87-37;

Б.Сампсониевский пр., 24, тел. 542-91-46; ул. Комсомола, 1, тел. 248-94-10;

а также в магазине "MARVY" (СПб., Московский пр., 153, тел. 327-92-60);

а Ст.Петергофе ул. Ульяновская, 1, тел. 428-45-76;



**NIENSCHANZ**  
COMPUTERS & NETWORK





*Президент российской программной фирмы DISCo считает, что российский рынок для российских программистов сегодня имеет больший потенциал, чем западный. В предлагаемой статье он обосновывает свою точку зрения.*

## Российским программистам нужен российский рынок

Михаил Донской

Последние пять лет очень модно было говорить и писать, что мечта российского программиста — работать на Западе (лучше всего в США) или, в крайнем случае, получать оттуда заказы. Это было продиктовано существенной разницей в оплате одного и того же труда в России и на Западе. Но сегодня ситуация уже совершенно иная.

Во-первых, нельзя сравнивать жизнь российского программиста здесь и американского там. Приехав в США, вы не становитесь американцем, ибо, поменяв место жительства, нельзя изменить биографию, привычки и многое другое. Одна из проблем, возникших в самое последнее время, — настороженное отношение «коренных» американцев к эмигрантам. Понятие «лица неправильной национальности» сегодня вполне применимо в Америке, и не в последнюю очередь это «заслуга» эмигрантов из бывшего СССР.

Во-вторых, если вы хотите работать на Западе, вам необходим посредник. Сам программист реально не сможет что-нибудь продать, особенно без посредничества на месте. При этом проблема доверия, весьма актуальная и в России, на Западе приобретает огромное значение. При наличии существенного языкового барьера она непреодолима. При этом я не советовал бы на Западе иметь дело с эмигрантами из СССР. Кажущаяся легкость общения многократно перекрывается столь же легким отношением к своим обязательствам и хорошим пониманием юридической беззащитности российских граждан за рубежом, уровня их оплаты в России и их боязни и/или неумения общаться так, как это принято там.

Обратите внимание на разницу между программистами и посредниками. Посредник может вести несколько дел сразу, провалить большинство из них и остаться с хорошей прибылью. Производитель должен доводить до логического конца каждый проект. Поэтому не стоит чересчур доверять «советам» посредников и надеяться на них сверх меры.

Но, предположим, найден абсолютно надежный партнер, нет языкового барьера, имеется готовый продукт и т.д. Вот тут возникает реальная и непростая дилемма: либо собирать пожитки и переезжать (превращаясь по дороге из человека среднего клас-

са в полубомжа), либо попытаться работать «отсюда». Второе, вследствие плохих коммуникаций, приводит к невозможности взаимного контроля. Пока вы сидите рядом или хотя бы находитесь по одну сторону океана — все в порядке, а потом и у вас, и у вашего посредника возникает много других дел, и работа останавливается.

Кроме того, надо признать, что главное достоинство российского разработчика с точки зрения иностранных заказчиков — дешевизна. Мы их слишком избаловали, продавая свою квалифицированную рабочую силу за бесценок. А ведь нет никакой причины (кроме неуважения к себе) продавать свой труд дешево. Пригласите своего западного «друга» в скромный московский ресторанчик с невкусной едой и как бы случайно покажите сумму оплаченного счета — иногда это помогает ненавязчиво обратить внимание на то, что жизнь в России сегодня дешевой не назовешь.

К сожалению, для многих требование адекватной оплаты означает потерю потенциального контракта и сидение без работы. Но в России есть большая потребность в разработке программных средств — рынок практически пуст. Как ни странно, не хватает именно посредников, точнее, наши посредники сконцентрировали свои усилия на западных продуктах. В результате многим заказчикам приходится вести самостоятельные разработки, теряя уйму денег.

Вот мы и подошли к главному недостатку российских программистов, являющемуся продолжением их главного достоинства — гениальности. С гениального человека трудно требовать выполнения (пусть самой простой) работы качественно и в срок. Мы можем свысока смотреть на зарубежных программистов, но они обычно все делают вовремя и именно то, за что им платят деньги, а не то, что им кажется интересным. У наших же разработчиков любой заказ — рискованный, и, что самое любопытное, чем проще задача, тем рискованнее заказ. В результате многие заказчики предпочитают пользоваться не слишком подходящими им программами, но не поручать работу отечественным программистам.

Надо сказать, что сейчас эта ситуация меняется в лучшую сторону. Уже есть фирмы, имеющие репутацию «выдающих продукцию», и практика заказов на-



чала развиваться, но ничего подобного американскому рынку так называемых консультантов (свободных программистов, выполняющих относительно небольшие заказы) у нас пока нет.

В действительности нашему рынку не хватает таких привычных на Западе фигур, как руководитель проекта и менеджер продукта. Их работа — постоянный контроль за ходом разработки, и они несут персональную ответственность за качество и своевременность результата. В сущности, заказчик не должен даже знать о существовании программистов, ему достаточно иметь дело с руководителем проекта. Конечно, от такой фигуры требуются и техническая квалификация, и навыки управления, чему должна соответствовать и оплата труда.

У нас же принято совмещать руководство проектом и программирование в одном лице или, что совсем

плохо, «размазывать» ответственность по всему коллективу разработчиков. Я думаю, что в недалеком будущем справочники типа «Кто есть кто на компьютерном рынке России» будут включать категорию «фирмы, выполняющие заказную работу по программированию».

Еще одна проблема — отсутствие до недавнего времени фирм — издателей программ для широкого рынка. В США, если программист (или группа программистов) сделал хороший продукт по собственной инициативе, его единственная задача — убедить издателя в высоком качестве этого продукта. Слово «издатель» здесь не случайно, поскольку механизм отношений очень напоминает взаимоотношения писателя и издателя. Издатель сам проводит маркетинг, тиражирует продукт, организует рекламу и (что справедливо) забирает себе львиную долю прибыли.

Фирма DISCo (Donskoy Interactive Software Company) образована в Сан-Хосе (США, шт. Калифорния) в январе 1994 года из команды разработчиков IBM PC-версии шахматной программы КАИССА — чемпиона мира среди шахматных программ 1974 года. Новая версия программы заняла 4-е место на компьютерной олимпиаде 1990 года в Лондоне. КАИССА для IBM PC имела оригинальный оконный интерфейс.

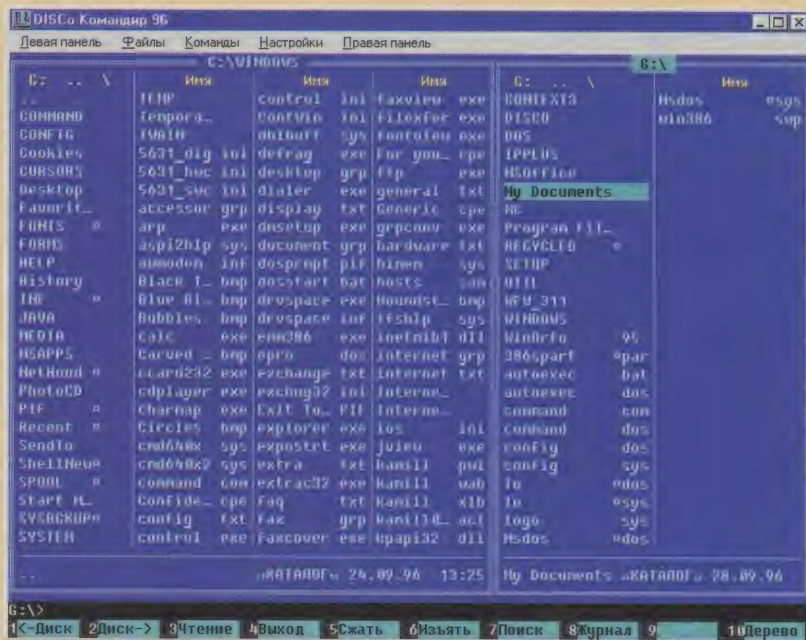
Одновременно разработчики создали интегрированную среду отладки программы распознавания факсообщений для СП ПараГраф, затем — объектный редактор Math Formula Editor с рукописным вводом. После этого команда концентрирует свое внимание на разработке объектных пользовательских интерфейсов. В результате появляются приложения для Microsoft Windows: игра PuzzleMania, редактор анимаций Animation Movie Editor, программа ввода визитных карточек Business Card Reader (совместно с Cognitive Technology Corp.), редактор Image Document Editor.

С момента образования фирмы DISCo выпущено несколько программных продуктов. Оболочка CD-ROM Organizer для Windows 3.1 использует принципиально новый интерфейс в стиле «fish-eye-view» — объекты, находящиеся на переднем плане, кажутся больше.

Оболочка DISCo Commander (издана фирмой «Арсеналь») для Windows 3.1 и Windows 95 повторяет интерфейс Norton Commander 4.0 для DOS, предлагая возможность запускать набор смешанных DOS- и Windows-команд из меню пользователя, полноценную работу на русском и английском языках, полную под-

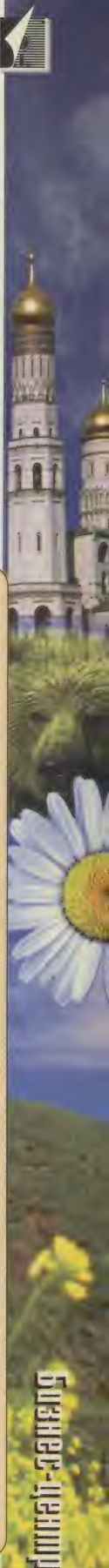
держку русскоязычных имен файлов, а также возможность свободно менять шрифты, число строк и колонок в панелях, использование Буфера обмена Windows, динамические **визуальные сигналы** формой курсора для показа возможных операций.

DISCo Commander (ДИСКо Командир) не дублирует функций Norton Commander, обеспечиваемых средой



Windows, таких как связь между компьютерами, получение системной информации, изменение числа строк в панели, эмуляция терминала другой машины, встроенные часы, установка программы сохранения экрана, установка порта для печати.

В настоящее время фирма DISCo участвует в проекте создания текстового процессора Лексикон для Windows.





Фактически существуют и рынок заказов, и первые издательские фирмы («Арсеналь», «Бука», «1С»). Потенциальные заказчики начинают осознать, что их нужды будут лучше поняты и удовлетворены местными профессионалами. «Вырастают» руководители проектов и менеджеры продуктов. Моя мечта — газета типа «Из рук в руки», где можно было бы найти сведения о том, кому сделать заказ, как обратиться к издателю, где найти программистов, каков рейтинг ведущих профессионалов на этом рынке (определяемый с точки зрения не того, сколько людей их знают и любят, а того, насколько аккуратно они выполняют оговоренные условия).

Только за последний месяц я встречался с представителями трех крупных фирм, мечтающих о разных

видах контрактов с программистскими коллективами. Полагаю, что это — только вершина айсберга. Есть среди них и западные, и российские. Есть предложения и на мелкие заказные работы, и на крупное долгосрочное сотрудничество. Поэтому я думаю, что сегодня программистская фирма с хорошей репутацией на рынке в России может существовать не хуже, а даже лучше, чем на Западе.

На мой взгляд, 1996 год стал переломным для российских программистов. Конъюнктура на российском рынке впервые стала более благоприятной, чем на рынке Соединенных Штатов. Я уверен в том, что потенциал российского рынка для отечественных программистов гораздо выше по сравнению с американским. ■

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ



Фирма Microsoft АО объявила о финансовых результатах деятельности корпорации Microsoft и фирмы Microsoft АО за 1996 финансовый год (с июля 1995 года по июнь 1996 года). Оборот Microsoft Corporation составил 8,67 млрд. долл. и вырос по сравнению с 1995 финансовым годом на 46%. Наиболее успешными продуктами Microsoft стали Windows 95, Office для Windows 95 и Windows NT.

Оборот Microsoft АО в 1996 году составил 13,85 млн. долл. Это больше, чем в прошлом году, хотя и не на 46%.

На пресс-конференции, посвященной итогам 1996 финансового года, присутствовал генеральный менеджер Microsoft по странам Восточной Европы (и бывший руководитель Microsoft АО) Роберт Клаф (Robert Clough). Генеральный директор Microsoft АО Ольга Дергунова заявила, что 1996 год был для Microsoft АО и ее партнеров годом проверки на прочность, которую они успешно выдержали.

Центр EcsMultimedia (Education, Culture and Science Multimedia) представил на выставке SofTool'96 электронный путеводитель по Кремлю, представляющий собой реализацию для компьютеров Macintosh программы АО КОМ-ИНФО.

На компакт-диске «Московский Кремль» содержатся электронные панорамы виртуальной реальности, разработанные при помощи новой технологии QuickTime VR фирмы Apple Computer. Ряд фотографий, обработанных специальным способом, превращается в интерактивный фильм, которым можно управлять по собственному желанию: передвигаться в любом направлении, менять точку

обзора, приближаться к отдельным объектам или удаляться от них. Представители EcsMultimedia считают, что использование новых технологий виртуальной реальности и современных средств создания мультимедиа-программ на платформе Macintosh (разработка велась при помощи инструментального пакета SuperCard фирмы Allegiant Technologies) существенно улучшило облик программы, хорошо знакомой пользователям IBM PC.

Корпорация «НОВЫЙ АТЛАНТ—ТОП СОФТ» выпустила новую версию программного продукта «ГАЛАКТИКА». Это многопользовательский сетевой комплекс управления деятельностью корпорацией, построенный в архитектуре «клиент/сервер» и включающий 38 модулей. Комплекс решает задачи бухгалтерского учета, управления закупками и продажами, материально-техническое снабжение и сбыт, управление проектами, календарно-сетевое планирование, финансовое планирование, анализ финансового состояния, учет и управление кадрами, анализ рынка товаров и услуг, анализ рекламной кампании, документооборот, автоматизированная система управления производством.

Поддержав инициативу Бориса Нуралиева («1С») по переходу к цивилизованному рынку программных продуктов на рынке СНГ, фирма «НОВЫЙ АТЛАНТ—ТОП СОФТ» объявила о проведении до 1 января 1997 года амнистии нелегальных копий программных продуктов собственной разработки. Все пользователи незарегистрированных версий многопользовательского сетевого комплекса «ГАЛАКТИКА» версии 3.\*\*, внедрившие ее в управление деятельностью своего предприятия или торговой фирмы, могут приобрести новую версию комплекса «ГАЛАКТИКА» версия 4.12 на льготных условиях и стать зарегистрированными пользователями.

Тел.: (095) 158-12-41

Камилл Ахметов



**Сетевые проекты • Поставки оборудования • Internet • Intranet**

Cisco Systems • Motorola ISG • RAD data communications • Digital • USRobotics • Digi • Rittal • APPRO • APC



**Б**удучи крупным дистрибьютором программного обеспечения, фирма «1С» живет преимущественно продажами собственных программных продуктов и при этом представляет собой одну из немногих компаний, успешно продвигающих продукцию отечественных программных фирм. Чтобы выяснить точку зрения компании «1С» на проблемы торговли отечественным программным обеспечением, мы встретились с ее исполнительным директором Борисом Нуралиевым и менеджером по продвижению российских программных продуктов Юрием Мирошниковым.

## Борис Нуралиев: «Продавать российский софт приятно!»

**КомпьютерПресс:** Что характерно для работы с отечественными поставщиками?

**Борис Нуралиев:** Самое главное — норма прибыли с продажи отечественного софта у нас получается существенно выше, чем с продажи западного. Это потому, что работать с нашими поставщиками гораздо проще. Видишь ли, для Microsoft, хотя эта фирма и очень хорошо здесь работает, мы... как бы это сказать — одни из многих. С другими зарубежными фирмами еще труднее — все уже решено на Западе: на тебе типовый контракт и не жалуйся. Хотя у нас все-таки опыт работы на российском рынке существенно больше.



Российским же поставщикам мы даем типовый контракт, а не наоборот. И конечно, при этом все начинается с товарного кредита, другие дистрибьюторы не могут получать товар по более низким ценам и так далее... Но это к обоюдной выгоде, потому что за это наши поставщики пользуются всеми преимуществами наших маркетинга и дилерской сети.

**Юрий Мирошников:** Я бы хотел напомнить, что дилерская сеть «1С» создавалась для распространения программы «1С:СНО», позже была ориентирована на продажу программных продуктов Lotus, еще позже — на «1С:Бухгалтерию», и сейчас это сеть грамотных профессионалов — продавцов софта, занимающихся

коробочными продажами и внедрением продуктов «1С», продуктов ведущих западных компаний и российских разработчиков...

**Б.Н.:** И последние, как я уже сказал, дают нам более высокую норму прибыли.

**КП:** Благодаря чему?

**Б.Н.:** Очень просто — себестоимость ниже, скидки выше. Российские поставщики за свое продвижение дают мне большие скидки, чем Microsoft, и правильно делают, потому что Microsoft продвигать не надо, Microsoft и так все знают. Среди российских марок, пожалуй, лишь две не нуждаются в продвижении — Aidstest и Лексикон. А вот фирме Бикар, например, нужно, чтобы мы продвигали ее систему «Дела в порядке». Что мы и делаем. И имея высокие скидки от Бикара, мы можем дать высокие скидки нашим дилерам. В итоге они на «Делах в порядке» могут зарабатывать больше, чем на Microsoft Office!

Потом, с нашими поставщиками просто приятно работать. Хорошо, когда программа русская, когда руководство к программе написано на русском языке, когда она помещается на одной-двух дискетах и не пожирает много ресурсов.

Успешнее всего фирме «1С» удается продвижение собственной продукции. По официальным данным, фирма «1С» продает приблизительно 6 тыс. копий «1С:Бухгалтерии» в месяц. Дилерская цена на однопользовательский комплект «1С:Бухгалтерии» для DOS составляет 20 долл., таким образом, фирма зарабатывала бы около 1,5 млн. долл. в год только на продажах «1С:Бухгалтерии». Однако мы не учитываем здесь, что цены на другие варианты поставки «1С:Бухгалтерии» в 3-10 раз выше.

**КП:** В чем состоят особенности продвижения российских марок?

**Б.Н.:** Торговля состоит из мелочей. Собираем дилеров, рассказываем им о российских продуктах, устраиваем для них вернисажи российских произво-

дителей софта, выпускаем для них компакт-диски с полной информацией.

Особенность нашего бизнеса в том, что мы работаем преимущественно с мелкими дилерами, для которых мы и доставку налаживаем, и рынок исследуем. Собираем раз в квартал дилерские семинары и рассказываем, кому, что и как продавать, каких специалистов необходимо иметь в штате, и так далее.

Самое главное для успешного бизнеса — определить-ся с выбором покупателя, найти свою рыночную нишу.

**КП:** Вот, например, будущий Лексикон для Windows. Найдется ли для него рыночная ниша?

**Б.Н.:** Для Лексикона? Безусловно! Это же невероятно сильно раскрученная марка!.. Мы и выбираем то, что будут продавать наши дилеры. Из предлагаемых отечественных программ мы отбираем 10%. А лучшие наименования я сам отбирал, я сам — лично — пришел к фирме ПРОМТ, к «Никите», к Бикару. Дока тоже не рвалась к нам издавать «Остров Сокровищ», мы их сами пригласили.

**КП:** Как, кстати, обстоит дело с «домашним» рынком?

**Б.Н.:** С «домашними» программами пока сложно, этот рынок еще надо создавать. Мы сами сейчас, например, выпустили сразу три «домашних» продукта. Посмотрим, что получится.

**Ю.М.:** Современная ситуация, кстати, характеризуется появлением российских издателей программной

продукции. С ними, правда, порой так же трудно работать, как и с иностранными поставщиками...

**Б.Н.:** Да, вспомни «Медиа Механикс»... Но сейчас мы имеем сильные позиции в продаже делового софта. И нормальные издатели, такие как «Арсеналь», нормально с нами работают, на наших условиях. При этом мы ведь далеко не любым программным обеспечением умеем заниматься, то есть не весь рынок охватываем: не продаем, например, отечественные САПР или средства разработки.

Иногда мы не берем продукты, которыми уже торгуют другие дистрибьюторы, потому что это «узкие» продукты, для «узких» ниш рынка. А еще интереснее бывает, когда продукт, раскрученный одним дистрибьютором, начинают влегкую продавать другие...

А вообще, я хочу еще раз подчеркнуть, что российский софт продавать выгодно, гораздо выгоднее, чем западный. Продажная номенклатура значительно шире. В нашем прайс-листе 60 российских поставщиков, а западных — около десяти. Меньше трудностей с доставкой, и не забывай — это российские программы, их продавать легко и приятно. Ну не может же вся страна жить на продаже нефти, должно быть что-то свое, своими руками сделанное! Я хочу, чтобы наши программы были на мировом уровне. Вот почему «1С» занимается этим. ■


**Фирма "1С"**  
**Дистрибуция**  
**софта для офиса и дома**

<b>Microsoft</b> <b>Symantec</b> <b>IBM-Lotus</b> <b>Novell</b> <b>Borland</b> <b>Delrina</b> <b>Adobe</b> <b>Sierra</b> <b>Virgin</b> <b>ElectronicArts</b>	<b>Cogn. Technologies</b> <b>Бит</b> <b>Промт</b> <b>Микроинформ</b> <b>Инзер</b> <b>Диалог-Наука</b> <b>Ками</b> <b>Никита</b> <b>Дока</b> <b>КомИнфо</b>
---	---

Windows 95	116	113	CuneiForm 96	99	89
Windows 95 Upd.	75	73	FineReader Std. 3.0	119	109
Office Std. 7.0	232	226	Stylus 2.51	168	156
Office Std. 7.0 Upd.	139	136	English Platinum	50	46
Office Prof 7.0	278	271	Total Control	21	18
Office Prof 7.0 Upd.	162	158	Quake	48	47
Windows 3.11 WKG	71	69	Wing Commander IV	49	48
Office Std. 4.2	209	203	Command&Conquer	38	37
Office Prof. 4.3	270	250	Warcraft 2	42	41
Norton Antivirus 95	72	69	1С:Бухгалтерия 5.0 баз.	18	16
Norton Navigator	93	90	1С:Бухгалтерия 6.0 баз.	18	16
Norton Utilities 95	116	112	1С:Бухгалтерия 6.0 проф.	74	66
WinFaxPro 7.0	93	90	1С:Бухгалтерия 6.0 проф.	90	80
Delphi Desktop 2.0	345	320			
Borland C++ 5.0	348	323			
OS/2 Warp Connect	219	205			

Цены указаны в условных единицах для постоянных партнеров (закупка не менее \$500 в квартал) и региональных дистрибьюторов фирмы "1С".

Стать нашим партнером


**легко.**

Быть нашим партнером

**выгодно.**

Доставка по России и СНГ.  
Региональным дистрибьюторам продуктов "1С" — бесплатно.

Фирма "1С". Москва, М. Грузинская, 51  
т. 253-89-76, 253-89-48 ф. 253-09-66  
admin1c@company-1c.msk.ru, <http://www.1c.ru>


**Dator Company**

Агентство маркетинговых исследований "Дейтор" - организатор ежегодных опросов "top100 компьютерного бизнеса России"

### Маркетинговые исследования компьютерного рынка

- Обороты компьютерного бизнеса в России
- Исследования рекламных кампаний компьютерных фирм
- Полный мониторинг публикаций по тематике компьютерного бизнеса
- Исследования компьютерных рынков регионов России
- Рейтингование фирм, продуктов, торговых марок, персон
- Заказные маркетинговые исследования
- Ежегодная конференция по компьютерному бизнесу
- Справочник "Компьютерный бизнес России"

! Агентство "Дейтор" извещает партнеров  
об изменении телефонов: 360-9741, 369-9585



**З**а последний год ситуация на рынке отечественных систем ввода информации (OCR — Optical Character Recognition) изменилась. Это касается не только качества и спектра решаемых такими системами задач, но и их ориентации. О том, в каком состоянии находится рынок OCR-систем, какие появились модификации и по какому пути идет их развитие, — статья от фирмы Cognitive Technologies.

## Системы ввода информации — вчера, сегодня, завтра

Николай Никольский

Чтобы оценить нынешнее состояние технологий ввода информации, вспомним недалекое прошлое.

Три года назад российский рынок только готовился к вторжению OCR-систем. Пользователям приходилось объяснять, что сканер работает по принципу фотоаппарата, позволяя компьютеру «увидеть» документ, а система распознавания дает возможность «понять» его содержание, то есть перевести графическое изображение символов в пригодную для редактирования текстовую форму.

На рынке OCR-технологий присутствовали три системы распознавания текстов: TIGER (Cognitive Technologies), AUTOR (OCRUS), FineReader (BIT Software). Хотелось бы еще отметить систему ввода реквизитов ценных бумаг StockTiger for DOS для вертикального сбыта, а также не нашедшую должного спроса в России систему ввода визитных карточек Business Card Reader. Впрочем, предложение вполне соответствовало спросу.

Недоверие к подобным нововведениям было довольно велико, поэтому «пробить» договор на автоматизацию у крупной государственной структуры было непросто. Стоит отметить еще одну причину, тормозившую внедрение новых технологий: рынок не был готов к ним не только психологически, он не был готов *организационно*.

Дело в том, что даже в то время существовали решения, способные справиться со многими проблемами автоматизации различных предприятий и организаций. Пример тому — автоматизация ввода таких широко распространенных документов, как платежные поручения. Системе ввода гораздо проще и быстрее обработать документы одинакового размера с фиксированными, по отношению к краям, линиями разграфки (так называемые стандартные формы). Но оказалось практически невозможно заставить организацию, с которой заключается контракт на автоматизацию ввода документов, обязать своих клиентов готовить документы (в данном случае «платежки») аккуратно, по единой схеме.

Другая проблема состояла в низких скоростных характеристиках распространенных тогда сканеров и

286-х компьютеров. Например, по заказу одного из ведущих российских банков фирма Cognitive Technologies разработала систему ввода платежных поручений, однако полностью внедрить ее не удалось именно по причине низких скоростных данных сканеров. (Аналогичная система ввода стандартных форм была реализована компанией на иной платформе и сдана через год.)

«Распознавалки» того времени не обладали большим спектром сервисных возможностей, но они имели претензии на интеллектуальность — способность распознавать любые шрифты. И хотя системы не умели сохранять структуру исходного документа, исходные шрифты, вводить графические иллюстрации, поддерживали только самые распространенные типы сканеров и т.д., с основным своим предназначением — вводом печатного текста — они справлялись, что подтверждает приобретенная ими популярность.

В маркетинговой политике компаний — разработчиков технологий бесклавиатурного ввода упор делался на преимущества их персонального использования. Объяснялось это следующим образом: один лист пользователь системы распознавания и машинистка набирают примерно за одно и то же время (тогда это было именно так). Но за весь рабочий день пользователь OCR-системы введет значительно больше документов и с большей точностью, чем машинистка, и затратит при этом меньше усилий. Исходя из этого, компании делали основные обороты за счет розничных продаж, в том числе и через только что сформированную дилерскую сеть.

Таким образом, в 1993-1994 годах 95% покупателей OCR-систем приобретали их для персонального использования и только 5% — с целью автоматизации крупных организаций (госструктур). Примерно половина всех продаж совершалась непосредственно компаниями — разработчиками систем OCR, другая половина уходила через дилерскую сеть.

Общее состояние компьютерного рынка нашло свое отражение и в рекламе компаний. Первые рекламные объявления российских разработчиков были довольно наивны, слабо подчинялись классическим правилам дизайна и рекламы и изобиловали терминами «самая», «лучшая», «единственная» и т.д.



Динамичное развитие новых компьютерных технологий (сетевые технологии, технологии «клиент/сервер» и т.д.) повлияло и на состояние технологий ввода информации. Сегодня на первый план выходят преимущества коллективного и рационального использования технологий ввода и обработки документов. С выпуском сетевых версий систем сканирования (сервер сканирования) и распознавания (сервер распознавания CuneiForm OCR Server) документов были реализованы преимущества коллективного использования данных технологий в малых и крупных организациях.

Стоит отметить, что рассматриваемый сектор рынка в России значительно более развит по сравнению с таковым во многих ведущих европейских странах (Франция, Голландия, Великобритания и т.д.) и значительно отстает от американского. Хотя системам распознавания латиницы (доминирующее положение на этом рынке занимает американская OCR-система OmniPage фирмы Caere) удалось в свое время завоевать европейский рынок, отеснив национальные разработки, с кириллицей зарубежным разработчикам справиться в полной мере не удалось. Поэтому в России лингвистический рынок практически полностью остался за отечественными разработчиками.

Российские OCR-системы не уступают своим западным аналогам, а кое в чем даже превосходят их — после решения проблемы с кириллицей никакая латиница не страшна! Так, в 1995 году система OCR CuneiForm получила приз «Выбор редакции» французского журнала PC Expert, опередив по точности и скорости OmniPage 5.0 Pro.

Ведущие российские OCR-системы основаны на принципе «одной кнопки» — для запуска процедуры сканирования и распознавания текста достаточно нажать кнопку «Сканируй и Распознавай» (в CuneiForm она называется Scan&Recog, в FineReader — Scan&Read). Далее программы автоматически подбирают яркость сканирования, фрагментируют страницу, выделяют зоны графических иллюстраций и таблиц, распознают документ, проверяют орфографию и показывают результат в редакторе<sup>1</sup>.

OCR CuneiForm'96 объединяет возможности интеллектуальных и шрифтовых систем. Сначала система распознает текст как система omnifont. Если при этом точность распознавания оказывается меньше пороговой, то происходит дораспознавание на основе самогенерирующегося шрифта. Шрифт самогенерируется на основе хорошо пропечатанных символов и затем с его помощью производится дораспознавание плохо пропечатанных символов. Применение самообучающихся алгоритмов позволяет поднять в 4-5 раз точность распознава-

ния низкокачественных текстов и увеличивает время распознавания не более чем на 10%. На интерфейсной части возможность самообучения не отражается никак.

В прошлом году российские системы распознавания преодолели 32-разрядный рубеж и расширили классы документов, поддающихся распознаванию. Современные системы справляются не только с «гладкими» текстами, но и с документами, содержащими таблицы и иллюстрации.

Впрочем, *сам по себе ввод информации неинтересен*. Введенный документ нужно использовать — хотя бы редактировать его при помощи текстового процессора. Поэтому разработчики OCR почти сразу обратили внимание на необходимость интеграции своих систем с пользовательскими приложениями, такими как Microsoft Word<sup>2</sup>.

Если информация введена в компьютер, с ней необходимо что-то делать (ввести в базу данных, информационную среду для последующего поиска, обработки и т.д.). Так, персональный электронный архив Евфрат, служащий для оперативного поиска и хранения информации на компьютере и в сети, использует систему CuneiForm для оптического ввода.

По какому пути пойдет развитие технологий ввода информации? Безусловно, будет продолжена интеграция с другими приложениями. Система распознавания как таковая отходит на задний план, аналогичная картина наблюдается в США. Возможность распознавания должна использоваться как вспомогательная по отношению к другим системам — архивным, поисковым и др. И это правильно.

*От редактора. В КомпьютерПресс №4'96 мы уже писали о том, каким образом решалась задача интеграции OCR в программных продуктах Stylus Lingvo Office (BIT Software—ПРОМТ) и Русский Офис («Арсеналь»). Полтора года назад, в момент выпуска текстового процессора Лексикон 2.0 от фирмы «Микроинформ», были основания надеяться на то, что именно новый Лексикон станет центром притяжения российских офисных приложений и что вокруг него сплотится «русский офис». Сегодня мы наблюдаем вторую подобную попытку. Впрочем, даже если в новом «русском офисе» и не будет российского текстового процессора, российская система OCR в нем будет точно. ▀*

<sup>2</sup> В 1994 году был выпущен совместный продукт фирм Cognitive Technologies и INZER — FaxLine/OCR, с модулем CuneiForm, встроенным в факс-программу. В CuneiForm'96i входит OCR-сервер, который может, например, отслеживать появление новых факсимильных сообщений в папке Exchange Inbox и автоматически распознавать их. С самой системой CuneiForm поставлялись макросы для автоматической передачи распознанного текста в текстовые процессоры Microsoft Word и Lotus Ami Pro.

Система OCR FineReader фирмы BIT Software была интегрирована в продукты Stylus Lingvo Office и Русский Офис, дополняющие лингвистическими возможностями стандартные программы Microsoft Office. — Прим. ред.

<sup>1</sup> Автор статьи не говорит здесь прямо о качестве распознавания — вероятно, чтобы не перехвалить ни себя, ни конкурентов. Отметим, что, как правило, и CuneiForm'96, и FineReader 3.0 Professional показывают чрезвычайно высокое качество распознавания, с пренебрежимо малым числом ошибок. — Прим. ред.



# Репортаж с SofTool'96

**Камилл Ахметов**



«1С» — крупнейшая отечественная фирма, работающая на рынке «коробочного» программного обеспечения

## Лобби

В этом году SofTool началась... 26 июня. Чтобы ознакомить представителей органов законодательной власти с достижениями российских специалистов в области программно-аппаратного обеспечения, организаторы провели в этот день выставку «SofTool'96 в Совете Федераций» с участием компаний «1С», Бикар, BIT Software, ДиалогНаука, ИНЭК, Про-Инвест Консалтинг, ПРОМТ, Сеть-Сервис, Спрут-Технология, ТоксСофт, Цефей, а также ассоциации разработчиков ГИС. В обращении организаторов выставки к членам Совета Федераций говорилось: «Организаторы и участники намерены показать, что в России есть компьютерная продукция, не уступающая западной, а, может быть, и не имеющая аналогов в мире».

Подготовительные мероприятия не прошли даром для главного учредителя выставки фирмы «Экспосервис». В числе организаторов выставки SofTool'96 в 4-м павильоне ВВЦ, кроме отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН, Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи им. А.С.Попова и самой фирмы «Экспосервис», на этот раз было Правительство Москвы. Надо сказать, что выставка SofTool оказалась единственной в своем роде в списке мероприятий, посвященных 850-летию Москвы.

## Участники

Организаторы SofTool'96 объявили об участии в выставке около 200 компьютерных фирм, из которых 190 занимаются разработкой программного обеспечения. В официальный каталог выставки вошли сведения о 146 фирмах-участницах. Около 15 компаний принимали участие в специализированной выставке ГИС-Экспо, проходившей в рамках SofTool'96.

## Internet-кафе

Наиболее новаторский характер, как для выставки SofTool, так и для российских выставок вообще, носила организация Internet-кафе на специальном стенде. Разумеется, это был один из самых популярных стендов выставки SofTool'96. Работы по организации и поддержке «точки» бесплатного доступа в Internet на территории выставки выполнили фирмы Агама, Гарант-Парк, Голден Лайн и Клондайк.



«Микроинформ» и Демос первыми в России представили комплексную программу обучения по Internet



Internet-кафе — самый посещаемый стенд выставки

**SoftTool'ийские Игры** состоялись в рамках выставки SoftTool в четвертый раз. Учредителями состязаний выступили Российская Академия наук, фирма «Экспосервис», издательский дом «Софт Маркет», фирма «Апекс К.С.».

Задания для заочного этапа Игр предоставили компании «1С», Aladdin, CIS (от имени Apple Computer), «Арсеналь», Учебный центр ФОРС, Физтех-Софт. В долгоборье участвовали около 100 человек. Наиболее интересными и результативными организаторы Игр сочли конкурсы фирмы «Арсеналь» и Учебного центра ФОРС. К сожалению, сорвался конкурс фирмы CIS.

Блиц-турниры проходили на специальном стенде, оборудованном шестью компьютерами Advanced Power производства фирмы «Апекс К.С.». Задания для блиц-турниров предоставили фирмы Aladdin, ДиалогНаука, ИСТ, КАМИ, ПараГраф и издательский дом «Софт Маркет». Как неприятный момент в проведении блиц-турниров оргкомитет Игр отметил внезапный отказ от участия в них компании ИНЭК. ■



Не обошлось без неприятностей... По имеющимся у нас сведениям, компании АйТи и «Арсеналь» в ходе выставки SoftTool'96 предъявили фирме Бикар претензии по поводу использования слова «лексикон» в рекламном лозунге



Компании — разработчики программного обеспечения представили новые продукты

Компьютеры, оснащенные процессором Pentium®Pro, Windows® NT и программы, позволяющие эффективнее управлять компьютерными сетями, заметно снижают стоимость эксплуатации Вашей компьютерной системы в целом.



{ *Масштаб не соблюден* }



ОПТИМИЗИРОВАННАЯ  
32-Х РАЗРЯДНАЯ  
ОБРАБОТКА.

НАСТОЯЩАЯ  
МНОГОЗАДАЧНОСТЬ.  
Не только быстрота,  
но и способность проведения  
множества операций  
одновременно.

Кэш типа L2 дает  
возможность  
быстрее  
обращаться  
к наиболее часто  
используемым  
данным.

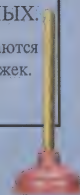


Все мощнее,  
мощнее  
и мощнее.

5.5 миллионов транзисторов.  
(Попробуйте пересчитать)



АНАЛИЗ  
ПОТОКА ДАННЫХ.  
Данные обрабатываются  
быстро и без задержек.

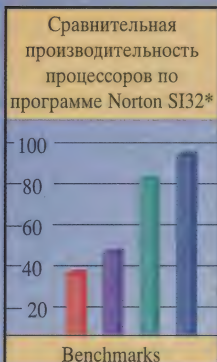


Динамическое  
исполнение команд  
позволяет процессору  
предсказывать  
до 30 программных  
инструкций.



Компьютеры, оснащенные процессором Pentium®Pro, имеют повышенную надежность благодаря применению технологии "Кода Коррекции Ошибок".

# Некоторые интересные подро



- Pentium® processor 166 MHz
- Pentium® processor 200 MHz
- Pentium® Pro processor 180 MHz
- Pentium Pro processor 200 MHz

Ускоренный поиск данных в Интернет с помощью Open Text\* и систем, оснащенных процессорами Pentium® Pro.

Системы, оснащенные последними программами, такими как LANDesk® Management Suite компании Intel, облегчают управление компьютерными сетями.

РАБОТАЕТ СПОКОЙНО.

Быстро. Быстрее. Еще быстрее.

Создайте более мощную, здоровую сеть Intranet.

Он дает возможность строить Вашу компьютерную среду на одной архитектуре.



Процессоры Pentium®Pro (с ударением на "PRO") – это новый стандарт в работе с компьютерами.



[www.intel.com](http://www.intel.com)

{ Масштаб все еще не соблюден }



Системы, основанные на процессорах Pentium®Pro и объединенные с Windows®NT, создают надежную и безопасную компьютерную среду.

За дополнительной информацией обращайтесь на нашу страницу в Internet.

# ности о процессоре Pentium® Pro.

**intel**  
The Computer Inside.™

# Windows NT 4.0 для программистов

Алексей Федоров

Появление новой операционной системы — это всегда интересно, независимо от того, пользователь вы или программист. Для пользователей это новые возможности, освоение которых поможет сделать их работу более продуктивной. Для программистов — новые функции и интерфейсы, использование которых приведет к тому, что программы станут еще функциональнее. В данном обзоре мы рассмотрим, что нового для программистов появилось в Windows NT 4.0 — операционной системе фирмы Microsoft, вышедшей осенью этого года.

## Изменения в архитектуре

В предыдущих версиях Windows NT подсистемы, отвечающие за управление окнами (Window Manager, модуль USER) и вывод графики (Graphics Device Interface, модуль GDI), были реализованы как отдельные процессы, работавшие на кольце 3 в рамках подсистемы, называемой Client-Server SubSystem (исполняемый модуль CSRSS.EXE). Сама подсистема Win32 состояла из ряда следующих компонентов:

- подсистема управления окнами;
- подсистема вывода графики;
- драйверы графических устройств;
- консоль;
- функции операционной системы.

Архитектура подсистемы Win32 показана на рис. 1.

Как видно из рис. 1, при такой архитектуре каждый компонент выполняется как отдельный процесс, и при необходимости обращения к функциям ядра происходит переход с кольца на кольцо (кольцо 3 ⇒ кольцо 0 ⇒ кольцо 3), что занимает довольно много циклов процессора, вызывает переключение стеков и иногда приводит к использованию больших объемов

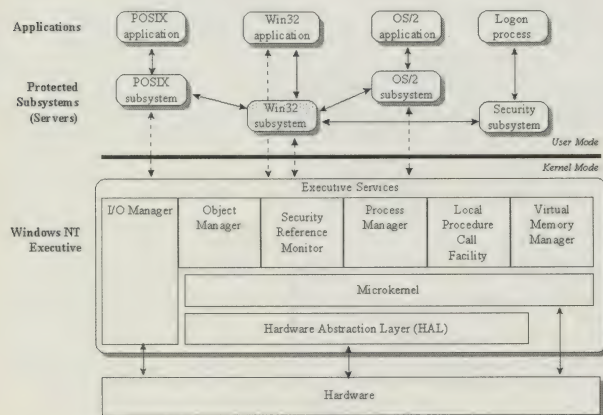


Рис. 1. Архитектура подсистемы Win32 в Windows NT 3.51

памяти. В результате производительность системы снижается.

В Windows NT 4.0 модули USER и GDI, а также драйверы графических устройств реализованы как компоненты кольца 0 (рис. 2). Такой подход позволяет со-

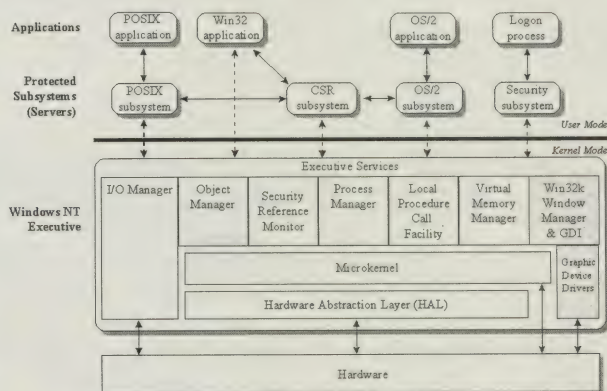


Рис. 2. Архитектура подсистемы Win32 в Windows NT 4.0

кратить размер этих модулей и повысить производительность самой системы.

Это особенно сказывается на графической подсистеме. По утверждениям фирмы Microsoft графическая производительность NT 4.0 на 15-20% выше NT 3.51 для бизнес-приложений, таких как Microsoft PowerPoint. Перенос указанных компонентов на кольцо 0 позволил также сократить объем требуемой памяти — от 256 Кбайт при использовании нескольких одновременно работающих приложений до 1 Мбайт при большом числе приложений.

Завершая краткий обзор изменений в архитектуре Windows NT 4.0, следует отметить, что они никоим образом не влияют на стабильность системы. Большинство видеодрайверов, поставляемых в составе операционной системы, были разработаны фирмами-производителями под контролем Microsoft. Такой подход также ни в коей мере не влияет на подсистему безопасности, выполненную в виде отдельного модуля, работающего на кольце 3. Сами же модули GDI и USER прошли всевозможные проверки и не должны вызвать никаких проблем при работе на кольце 0.

Теперь обратимся к новым интерфейсам и функциям, доступным разработчикам в Windows NT 4.0.

## Новые функции KERNEL32

В модуле KERNEL32 появились две новые функции управления памятью: VirtualAllocEx и VirtualFreeEx. Функция VirtualAllocEx используется для выделения памяти в процессе, отличном от текущего. Соответствующая функция VirtualFreeEx освобождает выделенную та-



## Новые флаги исполняемых файлов и библиотек

В Windows NT 4.0 появились три новых флага, характеризующих исполняемый файл (EXE) и динамически загружаемую библиотеку (DLL). Эти флаги перечислены в таблице.

Флаг	Значение
IMAGE_FILE_REMOVABLE_RUN_FROM_SWAP	0x400
IMAGE_FILE_NET_RUN_FROM_SWAP	0x800
IMAGE_FILE_UP_SYSTEM_ONLY	0x4000

Если у исполняемого файла или библиотеки установлен бит *IMAGE\_FILE\_REMOVABLE\_RUN\_FROM\_SWAP*,

ким образом память. С помощью функции *VirtualAllocEx*, а также пары функций *SetThreadContext* и *WriteProcessMemory* вы можете поместить свой код в область кода другого процесса или данные в область данных. Заметим, что при этом не нарушается интеграция системы, так как ядро следит за правами доступа и никогда не позволит выполнить недопустимые действия.

Изменения коснулись и ряда системных функций для работы с файловой системой. На смену функции *CopyFile* пришла *CopyFileEx*, позволяющая указать косвенно-вызываемую процедуру (call-back), которой передается такая информация, как число скопированных байтов, общий размер файла (группы файлов) и ссылки на файл-источник и файл-приемник. Для поиска файлов по каталогам и подкаталогам предлагается функция *FindFirstFileEx*, дающая возможность задать тип возвращаемой информации (например, только каталоги или только имена устройств), а функция *GetFileAttributesEx* позволяет задать тип возвращаемой информации при запросе атрибутов файла. Расширенный вариант функции *GetDiskFreeSpace* — *GetDiskFreeSpaceEx* теперь возвращает общий размер диска и объем свободного пространства в байтах (эти значения возвращаются как 64-битное беззнаковое число). При этом функция различает два вида свободного пространства на диске: общее свободное пространство и пространство, доступное конкретному пользователю. Это связано с тем, что системный администратор может ограничить объем дискового пространства, доступного конкретному пользователю.

Помимо этих, довольно очевидных изменений, в модуле *KERNEL32* появился ряд по-настоящему интересных новинок. Например, облегченный вариант потока, называемый волокном (fiber). Волокно отличается от потока тем, что приложение должно само управлять им. Каждое волокно выполняется в контексте породившего его потока, при этом каждый поток может породить несколько волокон. Для создания

загрузчик копирует дисковый образ файла в файл подкачки (swarfile) и при загрузке модуля строит образ в памяти на основе копии программы из файла подкачки. Флаг *IMAGE\_FILE\_NET\_RUN\_FROM\_SWAP* имеет то же назначение, но его действия распространяются на исполняемые файлы и библиотеки в сети. Флаг *IMAGE\_FILE\_UP\_SYSTEM\_ONLY* указывает загрузчику, что данная программа может выполняться только на компьютерах с одним процессором. Рассмотренные флаги устанавливаются в момент сборки проекта с помощью программы компонувщика, например *Microsoft Link*. Среды, поддерживающие разработку приложений для Windows NT 4.0, должны иметь специальные опции, позволяющие установить новые флаги.

Волокна используется новая функция *CreateFiber*, а для активизации созданного волокна — функция *SwitchToFiber*. Для преобразования потока в волокно предназначена функция *ConvertThreadToFiber*, а для завершения работы волокна — *DeleteFiber*.

В NT 4.0 введен ряд дополнительных функций для управления приоритетами потоков. Среди них — функции *SetProcessPriorityBoost* и *SetThreadPriorityBoost*, позволяющие запретить насильное изменение приоритетов у процессов и потоков, а также функции *GetProcessPriorityBoost* и *GetThreadPriorityBoost*, возвращающие соответствующие флаги. Кроме того, введен ряд функций, облегчающих синхронизацию потоков, например *WaitForMultipleObjects*, *CreateWaitableTimer*, *OpenWaitableTimer*, *SetWaitableTimer* и *CancelWaitableTimer*.

## Новые функции USER32

Новинки в модуле *USER32* появились в основном за счет реализации функций, аналогичных функциям *Windows 95*, типа *MessageBoxIndirect*. Помимо этого имеются около десятка по-настоящему новых функций, например *MsgWaitForMultipleObjectsEx*, расширяющая свойства функции *MsgWaitForMultipleObjects*. Введены также два новых типа ресурсов: *RT\_ANICURSOR* представляет собой анимационный курсор, а *RT\_ANIICON* — анимационную иконку. Заметим, что бинарный формат ресурсов соответствует формату *Windows 95*.

## Новые функции GDI32

Если внимательно посмотреть на список функций, экспортируемых библиотекой *GDI32.DLL* в NT 4.0, и сравнить его с аналогичным списком для версии NT 3.51, то станет понятно, что в NT 4.0 не реализованы функции интерфейса DCI — *GdiDciXXX*. Интерфейс DCI был одно время стандартом для прямого доступа

Таблица 1. Новые функции OpenGL

wglCreateLayerContext	wglDescribeLayerPlane
wglSetLayerPaletteEntries	wglGetLayerPaletteEntries
wglRealizeLayerPalette	wglSwapLayerBuffers
wglCopyContext	GetEnhMetaFilePixelFormat

к видеодисплею, но в NT 4.0 ему на смену пришел интерфейс DirectDraw. В NT 4.0 также реализован ряд новых функций интерфейса OpenGL, позволяющих напрямую управлять цветовыми слоями, а также выполнять ряд дополнительных действий (см. табл. 1).

Как было отмечено выше, на смену интерфейсу DCI пришел интерфейс DirectDraw. Помимо этого в NT 4.0 поддерживаются и другие интерфейсы DirectX — DirectSound и DirectPlay. Библиотеки их поддержки расположены в каталоге \WINNT\SYSTEM32: DDRAW.DLL (интерфейс Direct-Draw), DSOUND.LL (интерфейс DirectSound) и DPLAY.DLL (интерфейс DirectPlay).

## OLE, COM, DCOM

Одна из самых важных новинок в Windows NT 4.0 — поддержка распределенной COM-модели (Distributed COM, DCOM), которая является расширением стандартной COM-модели и обеспечивает нахождение клиентов и серверов на различных компьютерах в рамках сети. Например, сетевой сервер может служить источником OLE-объектов для приложений, функционирующих на рабочих станциях. Распределенная COM-модель реализована настолько элегантно, что для ее поддержки в программах не требуется практически никаких действий. Например, в функции *CoGetObject* был параметр *pvReserved* типа *pointer*. Теперь этот параметр называется *ServerInfo* и имеет тип *PCoServerInfo*. На языке Object Pascal структура *TCoServerInfo* и ссылка на нее описываются следующим образом:

```
PCoServerInfo = ^TCoServerInfo;
TCoServerInfo = Record
  dwSize : DWORD;
  pszName : POleStr;
End;
```

а прототип функции *CoGetClassObject* выглядит так:

```
function CoGetClassObject(
  const CLSID : TClSID;           // идентификатор объекта
  dwClsContext : LongInt;         // внутрипроцессный, локальный или
                                  // удаленный
  ServerInfo : PCoServerInfo;     // идентификатор сервера
  const iid : TIID;              // обычно это IID_ClassFactory
  var pv) : HRESULT;             // указатель на "фабрику классов"
  HRESULT; stdcall;              // результат выполнения функции
```

Заметим, что в NT 4.0 в качестве второго параметра можно указать значение *CLSCTX\_REMOTE\_SERVER*, что будет соответствовать DCOM.

Первое поле структуры *TCoServerInfo* содержит размер структуры, второе — адрес сервера типа 197.233.120.111, указанный в качестве Unicode-строки. Для преобразования строки в Unicode используется функция *StringToWideChar*.

Таблица 2. Флаги функции CoInitializeEx

Флаг	Значение	Описание
COINIT_MULTITHREAD	0	Возможен вызов в любом потоке
COINIT_APARTMENTTTHREAD	2	Используется модель "apartment"
COINIT_DISABLE_OLE1DDD	4	Не использовать DDE для поддержки OLE 1.0
COINIT_SPEED_OVER_MEMORY	8	Ускорить работу за счет памяти

На смену функции *CoInitialize* пришла функция *CoInitializeEx*, одному из параметров которой можно передать новые флаги (табл. 2).

На смену функции *CoCreateInstance* пришла функция *CoCreateInstanceEx*, обладающая двумя новыми возможностями. Во-первых, при ее вызове можно указать массив идентификаторов и таким образом за один вызов получить несколько указателей на интерфейсы. Во-вторых, она позволяет указать источник объекта, в частности, указать компьютер в сети, где находится необходимый OLE-объект.

Помимо реализации поддержки распределенной COM-модели, в NT 4.0 введены несколько дополнительных OLE-функций. Ряд из них отвечает за безопасность передачи данных. Это необходимо в случаях, когда происходит общение между удаленными компьютерами, например между двумя Web-узлами. Просматривая функции поддержки OLE, можно заметить новую функцию *CoInitializeSecurity*, задачей которой является инициализация уровня безопасности передачи данных. У этой функции два параметра типа *ACL* (Access Control List), описывающих клиентов, которым разрешено использование сервисов OLE в данном процессе, и клиентов, которым это запрещено. Безопасность также поддерживается на уровне клиентских и серверных объектов — *IClientSecurity* и *IServerSecurity* соответственно. Отметим, что методы этих объектов имеют эквивалентные функции OLE-интерфейса (см. табл. 3).

Таблица 3. Функции безопасности и их эквиваленты

Метод	Функция
<b>Объект IClientSecurity</b>	
IClientSecurity::QueryBlanket	CoQueryProxyBlanket
IClientSecurity::SetBlanket	CoSetProxyBlanket
<b>Объект IServerSecurity</b>	
IServerSecurity::QueryBlanket	CoQueryClientBanket
IServerSecurity::ImpersonateClient	CoImpersonateClient
IServerSecurity::RevertToSelf	CoRevertToSelf

Еще одна новинка — изменение модели работы OLE-объектов (см. табл. 3). Теперь на смену модели *apartment* пришла модель *free threading* — объект может работать с любым потоком (thread), что существенно быстрее.



## CryptoAPI

В Windows NT 4.0 введен специальный интерфейс для обеспечения шифрования данных — CryptoAPI. Введение этого интерфейса напрямую связано с реализацией поддержки Internet. Использование функций шифрования, например по открытому ключу, позволяет обеспечить сохранность передаваемых данных, что важно, скажем, при проведении финансовых операций, передаче ценных бумаг и т.д. В основе CryptoAPI лежит понятие модуля, непосредственно обеспечивающего шифрование — *Cryptographic Service Provider* (CSP), который представляет собой динамически-загружаемую библиотеку (DLL). Такая библиотека экспортирует стандартный набор функций, в случае необходимости вызываемых операционной системой. Собственно говоря, в NT 4.0 обеспечивается лишь набор функций, нужных для работы с CSP, и поставляется базовый модуль — RSABASE.DLL, предоставляющий минимальный набор функций для шифрования на базе открытого ключа RSA. Функции интерфейса CryptoAPI перечис-

Таблица 4. Функции интерфейса CryptoAPI

Контекстные функции	CrypAcquireContextA
	CryptAcquireContextW
	CryptReleaseContext
	CryptSetProvParam
	CryptGetProvParam
	CryptSetProviderA
	CryptSetProviderW
Функции для генерации ключа	CryptGenKey
	CryptDeriveKey
Функции шифрования данных	CryptEncrypt
	CryptDecrypt
Функции обмена ключами	CryptDestroyKey
	CryptSetKeyParam
	CryptGetKeyParam
	CryptExportKey
	CryptImportKey
	CryptGenRandom
	CryptGetUserKey
Функции хэширования и цифровой подписи	CryptSetHashParam
	CryptGetHashParam
	CryptCreateHash
	CryptHashData
	CryptHashSessionKey
	CryptGetHashValue
	CryptDestroyHash
	CryptSignHashA
	CryptSignHashW
	CryptVerifySignatureA
	CryptVerifySignatureW

лены в табл. 4, а их прототипы находятся в заголовочном файле WINCRYPT.H.

## Интерфейс LSAPI

Интерфейс License Service API (LSAPI) разработан фирмой Microsoft совместно с рядом других компаний. Основная задача функций, включенных в библиотеку LSAPI.DLL, — слежение за числом одновременно работающих копий той или иной программы. Отметим, что программы, использующие интерфейс LSAPI, могут работать с любым сервером лицензий. В библиотеку входят семь функций, перечисленных в табл. 5.

Функция *LSEnumProviders* позволяет получить список всех установленных LSAPI-серверов. После того как необходимый сервер найден, вызывается функция *LSRequest*, которой передается символьное имя сервера, возвращенное функцией *LSEnumProviders*. Вмес-

Таблица 5. Функции интерфейса LSAPI

LSEnumProviders	LSRelease
LSFreeHandle	LSRequest
LSGetMessage	LSUpdate
LSQuery	

то перебора всех имеющихся серверов для поиска подходящего можно использовать функцию *LSRequest*. Если сервер найден, функция возвращает ссылку типа *LS\_HANDLE*. Для завершения работы с сервером используется функция *LSRelease*. Подробный сценарий применения функций LSAPI приводится в документации по Win32 SDK.

## Winsock 2.0

Windows NT 4.0 — первая операционная система, полностью поддерживающая спецификацию Winsock 2.0. Обсуждение протокола Winsock 2.0 выходит за рамки данной статьи — здесь мы лишь рассмотрим механизм, использованный фирмой Microsoft для обеспечения его функциональности. Функции, реализующие этот протокол, расположены в библиотеках WS2\_32.DLL и WSOCK32.DLL, а их прототипы — в файле WIN-SOCK2.H. Интересно отметить, что поддержка протокола Winsock 2.0 реализована на основе механизма переопределения, который позволяет указать на стадии сборки библиотеки, что код той или иной функции реально находится в другой библиотеке. Расширения протокола Winsock, разработанные фирмой Microsoft, расположены в библиотеке MSWSOCK32.DLL.

## Функции поддержки Internet

Можно смело сказать, что NT 4.0 — это первая операционная система фирмы Microsoft, в которой интер-

Таблица 6. Функции библиотеки WININET

Функции общего назначения	InternetCloseHandle
	InternetConnect
	InternetFindNextFile
	InternetOpen
	InternetOpenUrl
	InternetQueryOption
	InternetReadFile
	InternetSetOption
	InternetSetStatusCallback
Функции для протокола HTTP	HTTPAddRequestHeaders
	HTTPOpenRequest
	HTTPQueryInfo
	HTTPSendRequest
Функции для протокола FTP	FtpCommand
	FtpCreateDirectory
	FtpDeleteFile
	FtpFindFirstFile
	FtpGetCurrentDirectory
	FtpGetFile
	FtpOpenFile
	FtpPutFile
	FtpRemoveDirectory
	FtpRenameFile
	FtpSetCurrentDirectory
	InternetGetLastResponseInfo
	InternetWriteFile
Функции для протокола Gopher	GopherCreateLocator
	GopherFindFirstFile
	GopherGetAttribute
	GopherOpenFile

рированы функции поддержки Internet. Большая их часть располагается в библиотеке WININET.DLL — в ней находятся функции, поддерживающие протоколы HTTP, FTP и Gopher. Использование этих функций позволяет легко создавать клиентские приложения для Internet без необходимости обращаться к низкоуровневым функциям интерфейсов TCP/IP и Winsock. На самом деле функции, входящие в библиотеку WININET, используют в своей основе функции интерфейса Winsock и являются функциями верхнего уровня. Их можно разделить на четыре категории: функции, общие для всех протоколов, для протокола HTTP, для протокола FTP и для протокола Gopher (см. табл. 6).

## IMAGEHLP и PSAPI

В большей степени функции, входящие в состав библиотеки IMAGEHLP, представляют интерес только для создателей отладчиков и различных утилит типа

TDUMP. Но некоторые из них интересны и для большинства разработчиков. Например, функция *StackWalk* может использоваться при создании собственного обработчика ошибок, а функция *UndecorateSymbolName* — для преобразования «искаженных» имен функций C++ в более привычный вид.

Библиотека PSAPI.DLL содержит функции, дополняющие библиотеку TOOLHELP.DLL. Например, с помощью этой библиотеки можно легко получить список всех процессов (функция *EnumProcesses*) и каждого модуля, используемого процессом (функция *EnumProcessModules*). Помимо этого библиотека PSAPI.DLL предоставляет возможность получить список драйверов устройств (функция *EnumDeviceDrivers*), информацию об использовании памяти тем или иным процессом (функция *GetProcessMemoryInfo*), получить список файлов, отображаемых в память для данного процесса, а также узнать об ошибках загрузки страниц для данного адресного пространства. Довольно сложно сходу придумать пример использования функций библиотеки PSAPI.DLL (разве что в виде какой-нибудь системной утилиты), но важно знать, что они существуют и при необходимости ими всегда можно воспользоваться.

## Новая оболочка — новые функции

Все, кто уже успел познакомиться с Windows NT 4.0, не могли не заметить сходства в пользовательском интерфейсе между NT 4.0 и Windows 95. И это не случайно. Windows NT 4.0 — это дальнейшее развитие проекта Shell Update. Поначалу планировался выпуск версии только с обновленным интерфейсом, но с течением времени она обросла дополнительными функциями. В частности, в NT 4.0 реализован ряд возможностей, изначально планировавшихся для Cairo — принципиально новой версии Windows NT.

Вернемся к пользовательской оболочке. Как и в Windows 95 — это программа EXPLORER.EXE (изучение данной программы всевозможными средствами типа TDUMP показывает, что по набору используемых функций она мало чем отличается от аналогичной программы в Windows 95, за исключением того, что в Windows 95 используются ANSI-версии ряда функций, тогда как в NT 4.0 — Unicode-версии тех же функций, да еще добавлены средства защиты данных и администрирования). Как известно, пользовательская оболочка может быть расширена за счет ряда OLE-объектов, называемых shell extentions. В NT 4.0 поддерживаются все соответствующие OLE-интерфейсы Windows 95: IContextMenu, ICopyHook, IEnumIDList, IExtractIcon, IFileViewer, IFileViewerState, IShellExtInit, IShellFolder, IShellLink и IShellPropSheetExt (см. файл заголовка SHLOBJ.H в Windows NT 4.0 SDK). Помимо этого в NT 4.0 реализованы OLE-интерфейсы Briefcase: INotifyReplica, IReconcilable-



Таблица 7. Новые OLE-интерфейсы оболочки

IExtractIconA	IExtractIconW
IShellLinkA	IShellLinkW
ICopyHookA	ICopyHookW
IFileViewerA	IFileViewerW
IShellView	IShellView2
IShellBrowser	ICommDlgBrowser
IContextMenu2	IPersistFolder
IShellIcon	
IShellExecuteHookA	IShellExecuteHookW
IShellShortcutHookA	IShellShortcutHookW

Object и IReconcileInitiator (см. файл заголовка RECONCIL.H). Таким образом, расширения пользовательской оболочки, написанные для Windows 95, будут работать и в Windows NT 4.0 — хорошая новость для тех, кто специализируется на создании средств просмотра и различных утилитах, расширяющих функциональность среды.

Но разработчики Windows NT 4.0 пошли дальше простого переноса OLE-интерфейсов для расширения пользовательской оболочки. В NT 4.0 введен ряд новых интерфейсов (см. файл заголовка SHLOBJ.H).

Как видно из табл. 7, новые OLE-интерфейсы — это просто ANSI- и Unicode-версии соответствующих интерфейсов Windows 95. Это, скорее всего, объясняется тем, что при начальной разработке данных интерфейсов никто не планировал переносить их в Windows NT, и они были реализованы только как ANSI-интерфейсы. В Windows NT 4.0 ANSI- и Unicode-версии интерфейсов реализованы отдельно, но для обеспечения совместимости ANSI-версии имеют те же самые идентификаторы, что и оригинальные версии. Введение интерфейсов *IShellBrowser* и *IShellView* позволяет реализовывать различные средства просмотра внутри Explorer, а назначение интерфейсов *IShellExecuteHook* и *IShellShortcutHook* — предоставление возможности следить за процессом запуска программ. Это особенно актуально в связи с интеграцией в среду средств работы с Internet, когда источником исполняемых программ может стать любой Web-узел. При использовании упомянутых интерфейсов можно перехватить запуск программы и проверить, имеет ли она цифровую сигнатуру, или выполнить сравнение контрольной суммы. Скорее всего, новые OLE-интерфейсы появятся и в Nashville — Internet-версии Explorer для Windows 95.

Разработчики новой операционной системы сделали все, чтобы максимально сблизить версии библиотеки Win32 в Windows 95 и Windows NT 4.0. Помимо применения новых технологий типа DCOM, LSAPI и CryptoAPI, введения широкомасштабной поддержки Internet и ряда новых интерфейсов, в Windows NT 4.0 включен ряд полезных расширений уже существующих функций. ■

**Мы не просто  
поставляем «железо»,  
нам по зубам  
комплексные решения!**



- Поставка компьютеров и серверов **Acer, ALR.**
- Сетевое оборудование **3Com, ModTab.**
- Прокладка и монтаж сетей 10/100 Mbit.
- **Rak-Mount** шкафы, компьютерная мебель
- **WRIGHT-LINE.**
- Составление Проектов Компьютерной
- Инфраструктуры.
- Программные решения **Novell, Microsoft.**
- Сертифицированные специалисты **CNE, MCSE.**
- Служба поддержки Постоянных Заказчиков.

**MONLINE**

**MONITORING ONLINE**  
**5 лет оптимистического подхода  
к PC-мистическим™ проблемам**

103031, Москва, Центр, Петровский пер. 6  
Тел.: (095) 923-6471, 956- 4746, 956-4748 Факс: (095) 956-4747  
Филиал «Свиблово». Тел/факс: 189-6008

# Команды Windows NT 4.0

Дмитрий Рамодин

Командный язык присутствует во всех современных операционных системах, будь то разновидность UNIX, OS/2 или Windows. Windows NT 4.0 также обладает набором команд, с помощью которых можно создавать командные файлы и которые можно задавать из командной строки консоли. В основном, конечно, Windows NT использует набор команд, заимствованный у далекого предка — DOS, но существуют и собственные команды. Здесь мы приведем те из них, которые существовали на момент тестирования второй бета-версии Windows NT, разбив их на две категории: команды Windows NT 4.0, которых нет в DOS, и измененные команды DOS. Также приводится список команд DOS, которых нет в Windows NT 4.0.

## Команды Windows NT 4.0, которых нет в DOS

**aclconv** — преобразует файлы и директории OS/2 HPFS386 в тома NTFS.

aclconv /data:файл\_данных /log:файл\_протокола  
[/newdrive:диск] [/domain:домен] [/codepage:n]  
aclconv /list /log:файл\_протокола /codepage:n

где:

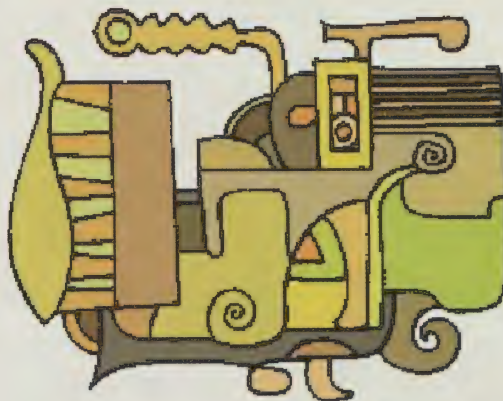
/data:файл\_данных — определяет файл данных LAN Manager for OS/2;  
/log:файл\_протокола — определяет файл, куда должен быть записан протокол ошибок преобразования;  
/newdrive:диск — определяет диск для восстановления прав. Параметр необходим, если права были заархивированы с другого диска;  
/domain:домен — производит поиск домена только для определенного имени пользователя;  
/codepage:n — определяет кодовую страницу, связанную с файлом данных баскасс;  
/list — перечисляет содержание выбранного файла протокола.

**At** — запускает команды и программы в соответствии с заданным расписанием. Должен быть запущен сервис Schedule.

at [\имя\_компьютера] [[id] [/delete [/yes]]  
at [\имя\_компьютера] time [/interactive] [/every:дата[...]] [/next:date[...]] "команда"

где:

\\имя\_компьютера — определяет имя удаленного компьютера. Если этот параметр пропущен, то имеется в виду локальный компьютер;



id — идентификатор, присвоенный планируемой команде;

/delete — отменяет запланированную команду. Если параметр id пропущен, то отменяются все запланированные команды;

/yes — подразумевает ответ пользователя "yes" при удалении запланированных событий;

time — определяет время запуска команды в формате Часы:Минуты от 00:00 до 23:59;

/interactive — позволяет заданию взаимодействовать с рабочей областью текущего пользователя, который вошел в систему на момент запуска задания;

/every:дата[...]] — запускает команду каждый определенный день недели или месяца. Дата определяется как один или более дней недели (M, T, W, Th, F, S, Su) либо месяца (от 1 до 31). Множественные данные разделяются запятыми;

/next:дата[...]] — запускает команду при следующем совпадении дня. Дата определяется как один или более дней недели (M, T, W, Th, F, S, Su) либо месяца (от 1 до 31). Множественные данные разделяются запятыми.

**Cacsl** — отображает или модифицирует списки управления доступа (ACL) файлов.

cacsl имя\_файла[/t] [/e] [/c] [/g пользователь:права]  
[/r пользователь[...]] [/p пользователь:права[...]] [/d пользователь[...]]

где:

имя\_файла — отображает ACL заданного файла;  
/t — изменяет ACL заданного файла в текущей директории и всех поддиректориях;

/e — редактирует ACL, а не заменяет;

/c — продолжает изменять ACL, игнорируя ошибки;

/g пользователь:права — присваивает указанному пользователю заданные права, которые могут быть:

r — чтение;

c — изменение (запись);

f — полный доступ;



/г *пользователь* — отменяет права пользователя;  
/р *пользователь:права* — заменяет определенные права пользователя, которые могут быть:

- п — никаких прав;
- г — чтение;
- с — изменение (запись);
- ф — полный доступ;

/d *user* — запрещает определенные права для пользователя.

Можно определить более одного файла, пользователя за одну команду.

**Convert** — конвертирует тома FAT в тома NTFS. Нельзя конвертировать текущий диск. Если convert не может заблокировать диск, то она предложит отконвертировать его при следующем запуске компьютера.

convert [диск:] /fs:ntfs [/v] [/nametable:имя\_файла]  
где:

диск — определяет конвертируемый в NTFS диск;  
/fs:ntfs — задает конвертирование в NTFS;  
/v — задает эхо-режим, при котором отображаются все сообщения при конвертировании;  
/nametable:имя\_файла — создает таблицу трансляции имен в корневой директории конвертируемого диска, применяя имя файла из параметра. Используйте этот параметр в случае, когда у вас возникнут затруднения при конвертировании необычных имен файлов.

**Diskperf** — запускает и останавливает счетчики производительности диска системы.

diskperf [-y|-n] [\имя\_компьютера]

При использовании без параметров -y или -n команда diskperf выдает отчет о разрешении счетчиков производительности диска на локальном или определенном компьютере.

-y — запускает счетчик производительности диска после очередного перезапуска системы;

-n — запрет на использование счетчика производительности диска после очередного перезапуска системы;

имя\_компьютера — задает имя компьютера, на котором необходимо установить счетчики производительности.

**Dosonly** — предотвращает запуск приложений, отличных от приложений DOS, из строки приглашения COMMAND.COM.

**Echoconfig** — выводит сообщения при обработке файлов CONFIG.NT и AUTOEXEC.NT во время вызова подсистемы DOS. Эта команда должна размещаться в файле CONFIG.NT.

**Endlocal** — прекращает локализацию изменений среды в командном файле. Каждая команда setlocal должна иметь пару в виде команды endlocal, для того чтобы восстанавливать переменные среды.

**Findstr** — ищет строку в файлах, используя текстовый литерал или регулярное выражение.

findstr [/b] [/e] [/l] [/c:строка] [/r] [/s] [/i] [/x] [/v] [/n] [/m] [/o] [/g:файл] [/f:файл] строки файлы

где:

/b — считается совпадением, если в начале строки;

/e — считается совпадением, если в конце строки;

/l — использует строку поиска как литерал;

/c — использует определяемый текст как литерал;

/r — использует строку поиска как регулярное выражение. Этот параметр не требуется, и findstr будет интерпретировать все метасимволы как регулярные выражения, пока не использован параметр /l;

/s — ищет в файлах, расположенных в текущем каталоге и всех его подкаталогах;

/i — определяет нечувствительный к регистру поиск;

/x — печатает строки при точном совпадении с образцом для поиска;

/v — печатает только те строки, которые не содержат совпадений;

/n — печатает номер строки перед каждой совпадающей строкой;

/m — печатает только имя файла, если файл содержит совпадение;

/o — печатает смещение перед совпадающей строкой;

/g — берет строку поиска перед заданным файлом;

/f — читает список файлов из заданного файла;

строка — текст, для которого осуществляется поиск;

файл — файлы для поиска.

Используйте пробелы для разделения множественных строк поиска, если только аргумент не имеет префикса /e.

Примеры:

findstr "hello there" x.y — ищет "hello" или "there" в файле x.y;

findstr /c:"hello there" x.y' — ищет "hello there" в файле x.y.

**Ntcmdprompt** — запускает командный интерпретатор CMD.EXE, а не общепринятый COMMAND.COM после запуска резидентной задачи или после запуска командного приглашения из программы DOS.

**Popd** — делает текущим каталог, запомненный командой pushd. Popd может быть использована только один раз, поскольку буфер, в котором сохранялся путь, очищается после первого же использования.

**Pushd** — запоминает текущий каталог для последующего его восстановления командой popd, затем меняет текущий каталог на заданный в параметре.

pushd [путь | ..]

где :

путь — определяют путь к каталогу, который должен стать текущим. Начинает локализацию переменных среды в командном файле.

**Setlocal** — начинает локализацию переменных среды в командном файле. Каждой команде setlocal должна соответствовать команда endlocal для восстановления переменных среды.

**Start** — создает отдельное окно для запуска определенной команды или программы. Использование без параметров запускает второе командное окно.

start ["заголовок"] [/днуть] [/i] [/min] [/max] [/separate] [/low] [/normal] [/high] [/realtime] [/wait] [/b] [имя\_файла] [параметры]

где:

"заголовок" — заголовок окна;

/днуть — начальный каталог;

/i — передает среду CMD.EXE новому окну;

/min — стартует окно минимизированным;

/max — стартует окно максимизированным;

/separate — запускает 16-битную программу в отдельном пространстве памяти;

/low — запускает программу с приоритетом idle;

/normal — запускает программу с приоритетом normal;

/high — запускает программу с приоритетом high;

/realtime — запускает программу с приоритетом realtime;

/wait — запустить программу и дождаться ее завершения;

/b — не создает нового окна. Нажатие CTRL+C не обрабатывается, если только программа сама не разрешит обработку CTRL+C. Используйте CTRL+BREAK для прерывания выполнения программы;

имя\_файла — определяет команду или программу для запуска;

параметры — определяет передаваемые команде или программе параметры.

**Title** — устанавливает новый заголовок окна команд.

title [строка]

где:

строка — определяет заголовок окна команд.

&& — команда после этого символа запускается, если предыдущая команда завершилась успешно.

|| — команда после этого символа запускается, если предыдущая команда завершилась с ошибкой.

& — отделяет несколько команд в командной строке друг от друга.

() — группирует команды.

^ — символ Escape. Позволяет вводить командные символы как текст.

; или , — разделяет параметры.

## Измененные команды DOS

**chcp** — изменяет кодовые страницы только для полноэкранный режим.

**cmd** — CMD.EXE заменяет COMMAND.COM.

**del** — новые параметры расширяют функциональность команды.

**dir** — новые параметры расширяют функциональность команды.

**diskcomp** — параметры /1 и /8 больше не поддерживаются.

**diskcopy** — параметр /1 больше не поддерживается.

**doskey** — работает для всех символьных программ, которые имеют буферный ввод.

**format** — поддерживаются магнитооптические диски емкостью 20,8 Мбайт. Не поддерживаются параметры /b, /s и /u.

**keyb** — эта команда больше не используется.

**label** — в метке тома могут быть использованы символы ^ и &.

**mode** — команда расширена.

**more** — новые параметры расширяют функциональность команды **path** — переменная среды %PATH% добавляет текущий путь к новым установкам.

**print** — параметры /b, /u, /m, /s, /q, /t, /c, /p больше не поддерживаются.

**prompt** — новые комбинации символов позволяют добавить к строке приглашения амперсанд (&a), скобки (&s и &f), а также пробел (&s).

**recover** — только восстанавливает файлы.

**rmdir** — новый параметр /s позволяет удалять подкаталоги.

**sort** — не требует переменной среды TEMP и позволяет работать с файлами неограниченной длины.

**xcopy** — новые параметры расширяют функциональность команды.



## Команды DOS, которых нет в Windows NT 4.0

<i>assign</i>	<i>choice</i>	<i>ctty</i>	<i>dblspace</i>
<i>defrag</i>	<i>deltree</i>	<i>dosshell</i>	<i>drvspace</i>
<i>emm386</i>	<i>fasthelp</i>	<i>fdisk</i>	<i>include</i>
<i>interlnk</i>	<i>intersrv</i>	<i>join</i>	<i>memmaker</i>
<i>menucolor</i>	<i>menudefault</i>		<i>menuitem</i>
<i>mirror</i>	<i>msav</i>	<i>msbackup</i>	<i>m scandex</i>
<i>msd</i>	<i>numlock</i>	<i>power</i>	<i>scandisk</i>
<i>smartdrv</i>	<i>submenu</i>	<i>sys</i>	<i>undelete</i>
<i>unformat</i>	<i>vsafe</i>		

Производитель источников бесперебойного питания

**APC**™  
AMERICAN POWER CONVERSION

## БЕРЕЖЕТ оборудование

APC – единственный производитель, который решил вопрос защиты оборудования от любых помех в электрических, телефонных и компьютерных сетях

### данные

В 45% случаев причиной потери данных становятся проблемы с электропитанием

### деньги

APC предлагает широкий спектр решений для каждой задачи – всегда можно выбрать самое экономичное и эффективное

### время

У OCS 75% поставок – со склада

### деньги

OCS – это агрессивные цены

### энергию

У нас отлаженный механизм доставки в разные регионы

**БЕРЕЖЕТ**

Дистрибьютор фирмы APC



**С.-Петербург**  
тел. (812) 325-8725,  
факс (812) 312-2479,  
E-mail: PB@ocs.ru

**Москва**  
тел. (095) 153-6098,  
факс (095) 154-2573

**Новосибирск**  
тел. (3832) 28-9944

**Пермь**  
тел. (3422) 63-9532

Как зенницу

ОЖДА

Как зенницу

# Microsoft Visual J++ 1.0

Дмитрий Рамодин

Internet — самое, пожалуй, популярное сегодня слово, в компьютерных (да и в некомпьютерных) кругах. Бурный рост этой сети прежде всего обусловлен тем, что Internet оперативно предоставляет клиентам последние интересные новинки в области получения, хранения, поиска и пересылки информации. Ни одна ведущая фирма — разработчик как программного, так и аппаратного обеспечения не может оставаться в стороне от Internet и индустрии технологий, обслуживающей эту могучую сеть. Самоустранение грозит неминуемой гибелью любой компьютерной фирме.

Одной из ключевых технологий Internet и интрасетей в настоящее время признана технология Java компании Sun Microsystems, объединяющая ультра-современный язык программирования и среду, в которой исполняются программы, написанные на этом языке. Большинство крупных фирм — производителей программного обеспечения, например Borland и Symantec, быстро отреагировали на Java, приобретя лицензию и выпустив собственные средства разработки приложений на языке Java.

В этой ситуации лидер в производстве программного обеспечения для персональных компьютеров — корпорация Microsoft просто не могла не сделать ответного хода, направленного на упрочнение своего положения в секторе рынка приложений для работы с Internet. Выпуская серьезные программные комплексы, например Web-серверы, Microsoft не забыла о том, что она является и одним из ведущих производителей средств разработки.

В результате появился пакет J++, или Jakarta, — компилятор языка Java, способный конкурировать с такими уже известными на рынке продуктами, как Java Add-on для Borland C++ 5.0, Symantec Cafe и Sun Java WorkShop.

Microsoft J++ 1.0<sup>1</sup> — современное средство, в котором удачно сочетаются преимущества хорошо зарекомендовавшей себя среды разработки Microsoft Developer Studio, новых нетрадиционных дополнений к ней, компилятора и отладчика программ на языке Java. Кроме того, в комплект поставки входят браузер Microsoft Internet Explorer и 320-страничная книга «Learn Java Now» Рэнди Дэвиса. Короче говоря, это инструмент, воплотивший все чаяния современного

программиста, мечтающего создавать приложения, а не разбираться в кошмарном нагромождении утилит и маленьких программ.

## Среда разработки

Среда разработки Microsoft Developer Studio хорошо известна нашим программистам: кто-то знаком с ней благодаря публикациям, а многие хотя бы раз сталкивались с ней на практике. Developer Studio применяется как штатная среда для таких средств разработки компании Microsoft, как:

- ◆ Visual C++;
- ◆ Fortran PowerStation;
- ◆ Visual Test;
- ◆ Development library.

Действующая уже довольно долго среда Microsoft Developer Studio признана удобным инструментом с практически неограниченными возможностями. Внешне она представляет собой многооконное приложение с меню и несколькими линейками инструментов (рис. 1).

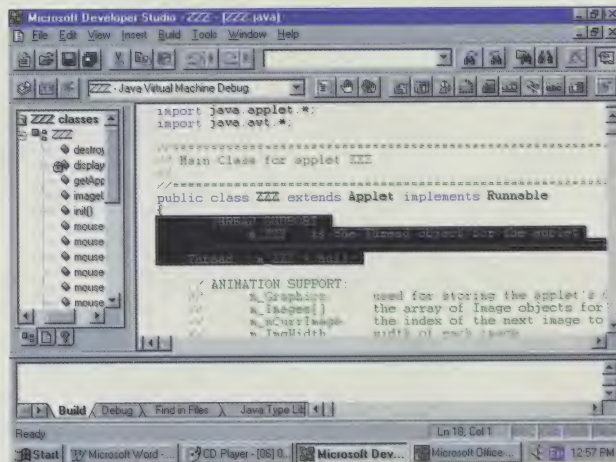


Рис. 1

Но это вовсе не простой оконный интерфейс MDI, к которому все привыкли, пользуясь продуктами вроде Word for Windows 95 или Excel. На самом деле среда Developer Studio включает множество инструментальных окон, непохожих друг на друга. Позднее вы убедитесь в этом сами. Находясь в Developer Studio, вы можете вызвать любое средство разработки Microsoft,

<sup>1</sup> Автор статьи основывался на бета-версии J++, но к выходу журнала в свет Microsoft J++ должен появиться в продаже.



использующее эту среду (даже если сначала вы вызвали J++), быстро, откомпилировать проект на языке C++ или полистать последний диск MSDN. Унификация — вот что привлекает многих разработчиков всего мира в Developer Studio компании Microsoft.

## Project Workspace

Создание любого приложения начинается, как правило, с разработки проекта. Проект — это ссылки на набор файлов исходного кода и опции настройки, сохраненные в файле проекта. Последние в Microsoft Developer Studio, имеющие расширение .MDP, называются Рабочее Пространство Проекта (Project Workspace). За отображение проекта, его файлов и иерархии отвечает окно Project Workspace среды разработки (рис. 2).

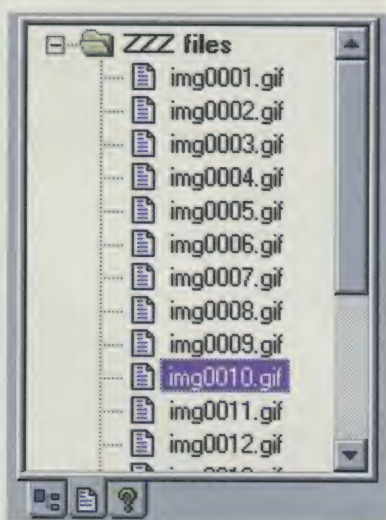


Рис. 2

Обычно оно находится с левой стороны Developer Studio и имеет несколько закладок, располагающихся в нижней его части. Каждая закладка переключает окно Project Workspace в один из трех режимов: ClassView, FileView и InfoView. Так, на рис. 2 вы видите режим FileView, который отображает файлы, задействованные в проекте, и иерархию проекта в виде графического дерева. Каждый из трех режимов предусматривает свое контекстное меню, доступное при нажатии правой кнопки мыши в этом окне. В контекстном меню собраны типичные для данного вида окна операции. К примеру, в окне FileView можно найти команды для изменения настроек проекта, компиляции проекта и открытия любого файла, входящего в структуру проекта. Если в проекте существуют подпроекты, они будут отображены в виде дополнительной ветви дерева иерархии. Упомянув о подпроектах, отметим, что это очень удобная опция, позволяющая

компилировать сразу несколько приложений, например исходный файл компилируется и как апплет, и как приложение Java для работы на сервере. При этом в проект добавляется подпроект, имеющий собственные настройки, не зависящие от главного проекта, в который он включен.

Первая закладка с изображением диаграммы переключает окно Project Workspace на ClassView. В этом режиме много интересного. Во-первых, он отображает все классы, их методы и данные, созданные в текущем проекте, в виде иерархического дерева. Во-вторых, при помощи команд контекстного меню пользователь может мгновенно переместиться по файлу к точке объявления идентификатора метода, класса или данных, а также к тем местам, в которых происходит ссылка на эти идентификаторы, что очень удобно при проектах размером более одной экранной страницы и позволяет избежать ошибок. В-третьих, ClassView — двунаправленный инструмент, задача которого — не только показывать иерархию классов приложения, но и изменять ее, не прибегая к окну редактирования. Из контекстного меню ClassView есть возможность выбрать команды для создания нового класса, нового метода класса или же новой переменной, входящей в состав класса. Пример создания нового класса представлен на рис. 3.

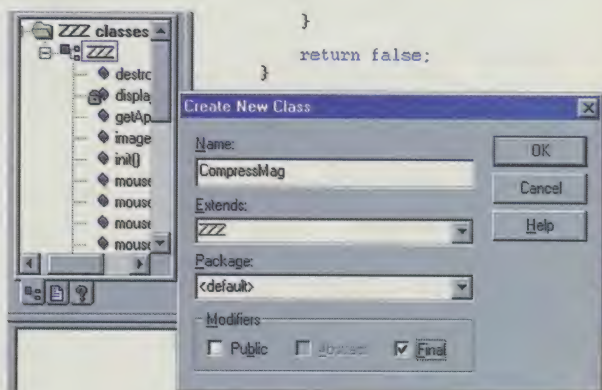


Рис. 3

Слева перед вами окно ClassView, в котором иконкой диаграммы показан класс, а лиловыми ромбиками — методы, входящие в состав класса. Рядом располагается диалоговая панель создания нового класса. Как видите, параметров в ней мало. Достаточно набрать имя создаваемого класса, имя его предка, упаковку для размещения и выбрать атрибут доступа к этому классу — и через мгновение в файле исходного текста появится его прототип, а курсор ввода будет перенесен на вновь созданный класс. Точно так же можно наполнить новый класс методами и данными. Останется написать «начинку» класса, чтобы получить его готовым. Даже такой небольшой вспомогательный инструмент позволяет на 70% сократить время программирования за счет ускорения создания

прототипов и устранения вероятности появления синтаксических ошибок на данном этапе. Согласитесь, это уже немало.

Последний, третий, режим работы окна Project Workspace — InfoView, отмеченный закладкой с вопросительным знаком. Это окно в мир универсальности. В нем показываются файлы электронных книг с расширением .MVB. Собственно в окне InfoView видны лишь структура и оглавление книг, а сами данные отображаются в отдельном окне, после того как пользователь укажет, что он хочет прочитать. Вы можете делать запросы на поиск, переходить внутри документа по гипертекстовым ссылкам и печатать нужные вам данные. Прелесть InfoView состоит в том, что вы можете за секунду переключиться от книг по Java к книгам по C++ или, скажем, к документации по Windows 95 SDK (рис. 4).

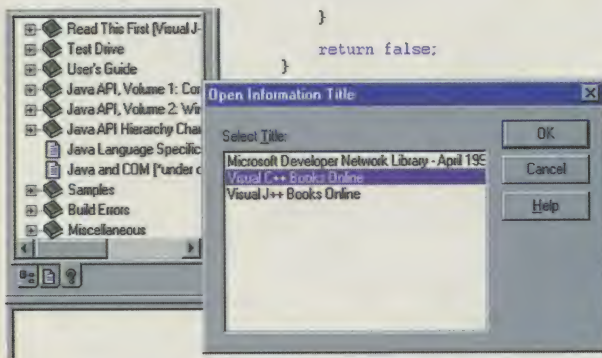


Рис. 4

При переключении между книгами последняя просмотренная тема запоминается, что дает возможность впоследствии возвратиться к исходной точке.

Экономия времени разработки — ключ к успеху на рынке программных средств. Поэтому практически все используемые сейчас средства разработки содержат в том или ином виде программы автоматической

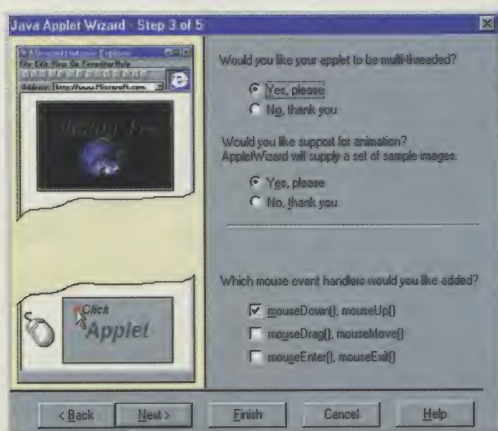


Рис. 5

генерации исходного кода. Microsoft J++ продолжил славную традицию компиляторов Microsoft благодаря включенному в него мастеру генерации Java-приложений AppWizard. Приложения, генерируемые AppWizard, самодостаточны и могут быть откомпилированы и запущены сразу после генерации.

Генерация исходного текста состоит из пяти шагов, в процессе которых пользователь задает имена генерируемых файлов, возможности поддержки анимации, многопоточности, обработчиков событий мыши и т.д. (рис. 5).

По окончании генерации, происходящей в течение нескольких секунд, в каталоге, указанном пользователем, появляются сгенерированные файлы. На этот момент проект готов к дальнейшей модификации. Надо отметить, что, как и в случае с универсальностью панели просмотра электронной документации InfoView, при выборе конечного варианта проекта в панели типов приложений отображаются все известные типы приложений, а не только приложения Java. В результате, работая над Java-проектом, вы можете сгенерировать проект, скажем, на Fortran и немедленно его откомпилировать. Никаких выходов из среды и смены инструментов не требуется. Разве это не замечательно?

## Компилятор

Генерируемый компилятором код полностью отвечает требованиям, предъявленным к Java-продуктам компании Sun — разработчика Java. Средняя скорость, которую развивает компилятор J++ на тестах, — до 1 млн. строк в минуту. Кроме того, Visual J++ может соединять код Java с такими популярными элементами, как ActiveX, чего до Microsoft не делал никто. Данные для такого соединения компилятор получает при чтении библиотек типов, и на их основе элементы ActiveX прописывают свои COM-интерфейсы. Разработчик должен только импортировать компонент, используя стандартное выражение `import` языка Java. С этого момента приложение на Java признает ActiveX обычным Java-классом и может управлять его свойствами и вызывать его методы. К примеру, вызов библиотеки управления базами данных DAO выглядит следующим образом:

```
import com.ms.dao.*
Database base = new Database(...);
base.OpenRecordset(...);
```

Управление компиляцией проекта в Visual J++ вполне соответствует традициям Microsoft. Через панель Project Settings вы можете изменять настройки каждого подпроекта, входящего в состав главного проекта (рис. 6).

Помимо разнообразных опций, связанных с проектом, вы можете выбрать тип отладки для вашей про-

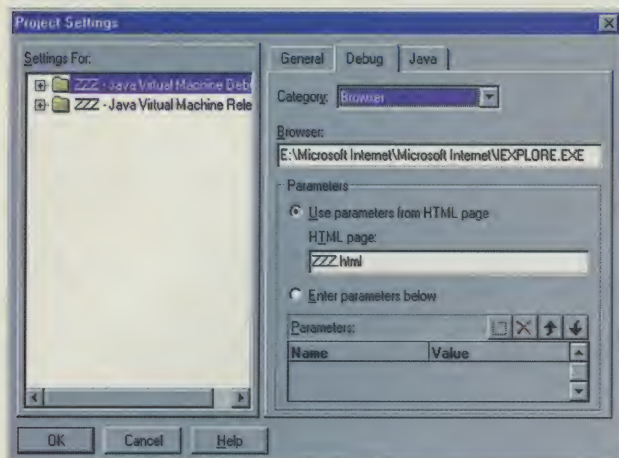


Рис. 6

граммы или апплета. Опция по умолчанию гласит, что при отладке апплет запускается на браузере Microsoft Internet Explorer 3.0. При желании можно изменить этот браузер на другой. Кстати, с помощью Internet Explorer вы можете запустить на отладку сразу несколько апплетов.

## Отладчик

Отладчик, входящий в состав Developer Studio, во многом аналогичен отладчикам, которые применяются во всех продуктах, построенных на базе этой среды разработки, но имеет значительные дополнения. И главное, отладчик J++ гораздо удобнее своих «родственников», применяемых в других средах разработки Java, которые проделывают трюки, используя протокол TCP/IP. В среде (если это можно назвать средой) отладчика JDB из комплекта JDK вы не обнаружите ничего, кроме черного экрана и белых букв, в то время как в Developer Studio имеется набор всего необходимого для комфортной и продуктивной работы над отладкой проекта.

Панели отладчика многочисленны и функциональны. После запуска программы вы можете видеть практически все, что происходит внутри выполняемой программы или апплета. Например, открыв панель стека вызовов, можно просмотреть, какие функции и объекты вызывались с момента запуска вашей Java-программы до момента ее останова (рис. 7).

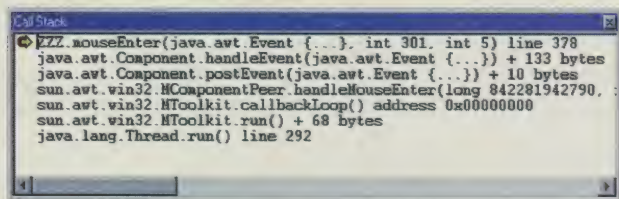


Рис. 7

Как и положено стеку, он растет снизу вверх. Это нужно учитывать, определяя по содержимому панели Stack функцию, вызывавшуюся первой. Та функция, в которой произошел отладочный останов, отмечена желтой стрелкой.

При необходимости просмотреть содержимое переменных и объектов можно заглянуть в окно Watch (рис. 8). Оно может содержать до четырех наборов проверяемых переменных, переключение между которыми осуществляется закладками в нижней части окна.

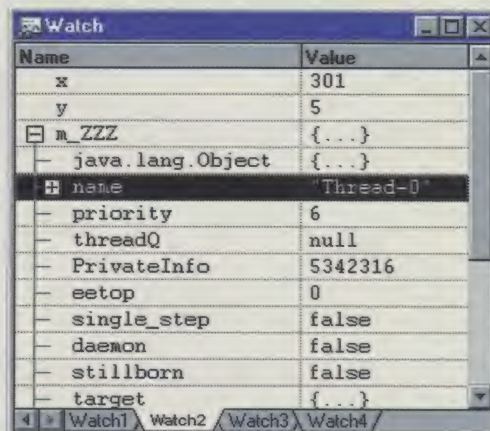


Рис. 8

Информация отображается в двух вариантах: простым и иерархическом. Простой вариант применяется при просмотре элементарных данных — чисел, символов и т.д. При просмотре сложных данных типа строк или классов информация в них отображается в виде иерархического дерева, которое пользователь может либо раскрыть, либо свернуть. Но главное преимущество окна просмотра в стиле Microsoft — это поддержка им drag-and-drop: возможности перетаскивать выделенную переменную из окна редактирования непосредственно в окно Watch, чтобы просмотреть ее значение.

Если вам нужно видеть картину данных приложения целиком, можете воспользоваться окном Variables. Оно во многом напоминает окно Watch, о котором мы только что говорили, но позволяет увидеть все переменные текущего контекста исполнения (под контекстом подразумевается тот блок кода, который выполняется в настоящий момент). Кроме того, данные, отображенные в окне Variables, разбиты на три группы: автоматические (auto), локальные (local) и данные текущего класса (this). Соответственно имеются три закладки для переключения этих групп (рис. 9).

Кстати, контекст может быть переключен выпадающим списком, расположенным вверху окна.

Одно из know-how J++ — всплывающие подсказки. Чтобы быстро просмотреть простые варианты данных,

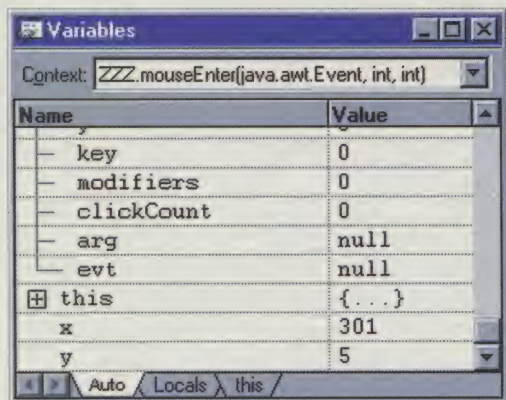


Рис. 9

не обязательно прибегать к помощи окон просмотра, ведь большая часть данных не требует повторного просмотра. Вот тут и приходят на помощь всплывающие подсказки. Достаточно остановить на секунду курсор на переменной, которую вы собираетесь просмотреть, и рядом возникнет маленькое окно со значением этой переменной (рис. 10).

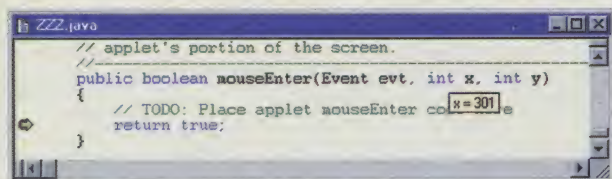


Рис. 10

Как известно, Java — язык, допускающий многопоточность. И само собой разумеется, в Visual J++ также имеются возможности отладки многопоточных приложений, которые обеспечивает инструмент Thread Manager. Он может переключать выполнение с потока на поток, управлять запуском и остановкой любого потока (рис. 11).

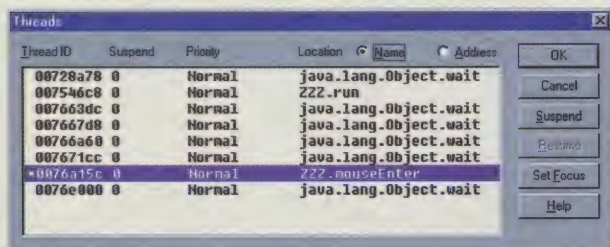


Рис. 11

Радуйтесь, хакеры! С приходом Microsoft Visual J++ вы сможете продолжить свое копание в коде Java. Только теперь вы увидите не привычные и милые вашему сердцу команды процессора, а директивы байт-кода виртуальной машины Java (рис. 12).

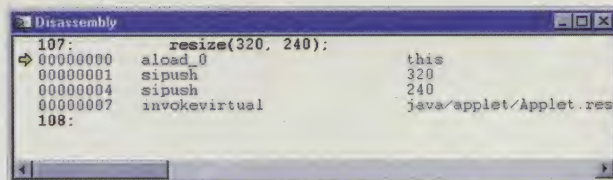


Рис. 12

Это также большое достижение Microsoft. С появлением дизассемблера перед разработчиками открывается перспектива системного программирования виртуальной машины Java, что ранее делалось исключительно наобум.

## Редактор ресурсов и мастер ресурсов

Visual J++ снабжает разработчика простым инструментом — ресурсами для создания форм, меню и рисунков, которые помимо Java-проектов могут быть повторно использованы в других средах программирования для создания Windows-приложений. Редактор ресурсов, входящий в состав J++, популярен среди разработчиков, которые работают на приложениях Microsoft. Для создания диалоговой панели или меню вам не нужно выполнять трудоемкие операции. Достаточно перетащить элементы с палитры на шаблон ресурса (рис. 13).

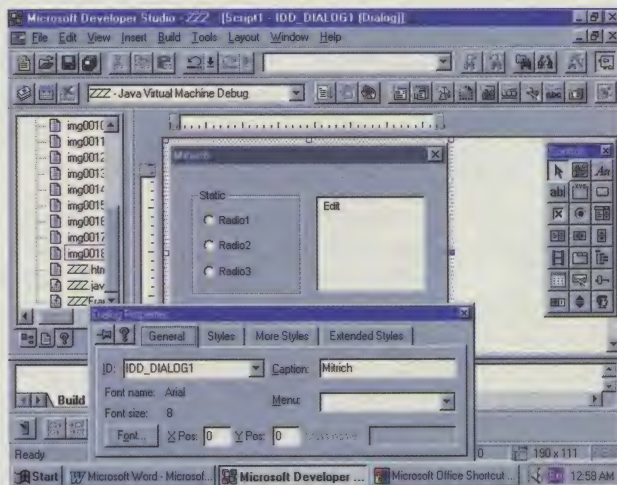


Рис. 13

Единственный ресурс, с которым придется повозиться, — картинка. Нет, вовсе не потому, что инструменты в Visual J++ неудобны, а потому, что для создания картинки требуются как минимум умение рисовать и наличие художественного вкуса. Если такие качества вам присущи, то пользуйтесь палитрой инструментов, знакомых вам по многим программам Microsoft, вы без труда создадите небольшой художественный шедевр.



Еще один полезный инструмент для работы с ресурсами — мастер ресурсов (Resource Wizard), предназначенный для конвертации файлов ресурсов в код на языке Java, что особенно необходимо при переносе приложения с какого-либо языка программирования на Java. Результатом работы мастера ресурсов является отдельный файл кода, обновляющийся по мере обновления ресурсов, из которых он был произведен.

## Примеры и книги

Microsoft Visual J++ 1.0 помимо упоминавшейся ранее книги «Learn Java Now» содержит много другой электронной документации в формате .MVB. В любой момент она доступна через окно InfoView. Кроме того, в комплекте поставки имеется плакат с изображением иерархии классов Java. А в финальную версию Visual J++ включен мультимедийный учебник, который, как гласит информация из бета-версии, невероятно крут. Прибавьте к этому большое количество примеров и ссылки на наиболее популярные серверы WWW, откуда можно почерпнуть информацию о Java и программировании на нем, и станет понятно, что скучать вам вряд ли придется.

На примере Microsoft Visual J++ можно увидеть сразу несколько сильных технологических ходов, которые предприняли разработчики из Редмонда:

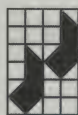
- ♦ встраивание продукта в единую для всех продуктов среду Microsoft Developer Studio сокращает время на обучение работе с интерфейсом продукта и экономит место на жестком диске;
- ♦ использование для отладки и просмотра создаваемых приложений и апплетов Java браузера Microsoft Internet Explorer способствует тому, что в один прекрасный момент пользователь обнаруживает, что отпала необходимость в услугах, предоставляемых Netscape Navigator, который лишь занимает место на диске;
- ♦ более полной и свежей документации не дает ни один подобный продукт, а это, согласитесь, весьма важный аргумент для оценки качества программного обеспечения;
- ♦ возможность разработки элементов ActiveX и интеграции с ними апплетов, разработанных на Java, даст двойную «прибыль» — способствует расширению рынка сбыта для элементов, разработанных в среде Microsoft J++, и популяризации элементов ActiveX как таковых.

Пусть теперь кто-нибудь из злопыхателей скажет, что Билл Гейтс заработал свое состояние обманом бедных, несчастных пользователей. Глядя на Visual J++, можно с уверенностью сказать, что этот продукт выйдет в лидеры среди аналогичных, и остается только восхищаться стратегическими и тактическими способностями главы Microsoft. ■

АО "РЕСТЭК" приглашает  
на 6 специализированную выставку

## INWECOM-96

(Информационные технологии и  
вычислительная техника)



РЕСТЭК

3-7 декабря

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ТЕХНИКА СВЯЗИ И СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ  
ЛОКАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ  
ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОФИСА  
КОПИРОВАЛЬНО-МНОЖИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Министерство связи Российской Федерации,  
мэрия Санкт-Петербурга, АО "Петербургская  
Телефонная Сеть", ВАО "РЕСТЭК" имеют  
честь пригласить Вас принять участие  
в четвертой специализированной выставке  
систем связи и телекоммуникаций

## NORWECOM-97



18 февраля  
22 февраля

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
СРЕДСТВА СТАЦИОНАРНОЙ И МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ  
ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ  
СЕТЕВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА РАДИОНАВИГАЦИИ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Тел. (812) 325-1687, 112-2948  
Факс: (812) 112-2348

# Программирование на языке Java

## Занятие третье

Дмитрий Рамодин

Тема этого занятия — интерфейсы. Понятие интерфейсов еще пока ново для программистов, и применяются они только в программировании OLE- и Java-приложений.

В терминах Java, «интерфейсы» — это «коллекция описаний методов и переменных, но без их реализации». В остальном интерфейс схож с абстрактным классом. Позволю себе напомнить, что абстрактный класс — это класс, у которого имеется хотя бы один абстрактный (описанный, но не реализованный) метод. И абстрактный класс, и интерфейс имеют схожие назначения — задавать некий каркас, который впоследствии может быть детализирован. Если абстрактные классы используются для задания некоего общего класса-предка, чтобы в дальнейшем наследовать от него родственные классы, то интерфейсы рекомендуется использовать в следующих случаях:

- организация единого интерфейса в классах, не связанных общей иерархией;
- описание методов, которые могут быть реализованы в одном или нескольких классах;
- при предоставлении программисту интерфейса без открывания самого класса.

Кроме того, интерфейсы иногда применяются для создания некоего подобия множественного наследования.

Интерфейс описывается следующим образом:

```
[public] interface Имя_интерфейса [extends список_наследуемых_интерфейсов]
{
    Описание_методов_и_переменных
}
```

Интерфейс может иметь лишь два вида доступа (внутри упаковки, в которой он описан, и public) и унаследовать один и более интерфейсов в отличие от класса, который может унаследовать только один класс. Таким образом, при наследовании нескольких интерфейсов за один раз можно создать иллюзию множественного наследования. Для обозначения наследования используется ключевое слово `extends`.

Методы внутри интерфейса описываются следующим образом:

Возвращаемый\_тип Имя\_метода;

В предыдущих занятиях мы уже говорили об описании методов. Поскольку методы интерфейса пред-



ставляют собой прототип методов класса, они описываются точно так же. Это справедливо и для переменных. Надо, однако, отметить, что некоторые модификаторы, применимые для описания методов класса, недопустимы при описании методов интерфейса. Среди них `transient`, `volatile` и `synchronized`. Также не разрешаются модификаторы доступа `private` и `protected`. Что касается константных значений, то для них изначально заданы атрибуты `public`, `static` и `final`.

Реализация интерфейсов схожа с реализацией классов. Общая схема реализации класса на базе интерфейса выглядит так:

```
class Имя_класса implements Имя_интерфейса
{
    Реализация_методов
}
```



Как видите, никакого различия между реализацией класса и интерфейса нет. Лишь служебное слово `extends` заменено словом `implements`.

После того как вы определили интерфейс, можно использовать его в качестве типа. С этого момента он употребляется как элементарный тип, уже известный системе. Например, если описан следующий интерфейс

```
interface SomeInterface'
{
    void count();
    ... void toString();
    void print();
}
```

то программа может использовать его следующим образом:

```
class Someclass
{
    SomeInterface array[];
    ... void SomeMethod (SomeInterface ca)
    {
    }
}
```

Как вы можете видеть, создать массив элементов типа заданного интерфейса несложно. Так же просто передать элемент типа интерфейса в качестве параметра метода. Если какой-либо класс реализует интерфейс, то он может быть элементом массива `array` или передан как параметр метода `SomeMethod`. При этом совершенно не важно, в каком месте иерархии располагается класс, реализующий интерфейс. ■

# Internet/Россия

## ШЕСТЬ причин, по которым люди выбирают Демос

### • СКОРОСТЬ

самый быстрый в России  
канал связи с сетью Internet  
в США (2 Мбит/с) -  
экономит ваши время и деньги

### • НАДЕЖНОСТЬ

устойчивая связь  
из любой точки Москвы -  
наши модемы расположены  
в разных районах города

### • УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

более 100 различных услуг в Internet -  
не нужно менять провайдера,  
если понадобится дополнительный сервис

### • СТАБИЛЬНОСТЬ

восемь лет на рынке  
телекоммуникаций -  
это опыт, отлаженные технологии,  
профессионализм

### • ДОСТУПНОСТЬ

более 100 телефонных линий -  
обеспечивают легкость  
дозвона

### • ЭКОНОМИЧНОСТЬ

бесплатный доступ к коммерческим,  
юридическим и гуманитарным базам данных,  
размещенным на наших серверах

Компания Демос - весь спектр  
возможностей Internet -  
от типовых до уникальных!

 **demos**<sup>®</sup>

113035 Москва, Овчинниковская наб., д. 6/1.  
Тел.: (095) 956-6233- горячая линия  
(095) 956-6290- подключение  
Факс: 956-50-42; E-mail: [info@demos.su](mailto:info@demos.su).  
World Wide Web: <http://www.demos.su/>

# Обучающие программы Microsoft

Алексей Федоров

Выпуская комплексные продукты, рассчитанные на разработчиков программного обеспечения, фирмы уже не могут ограничиться стандартным набором документации, обычно состоящим из руководств пользователя и программиста, а также справочника по библиотеке. Больше всего это относится к Microsoft — фирме, которая создает не только средства разработки, но и операционные системы. Поэтому в конце прошлого года Microsoft приступила к работе над серией обучающих продуктов *Mastering*, представляющих собой интерактивный обучающий курс, рассчитанный на подготовленных пользователей. К настоящему времени выпущены четыре продукта: *Mastering Microsoft Visual FoxPro*, *Mastering Microsoft Access Programming*, *Mastering Microsoft Visual Basic 4.0* и *Mastering Visual C++ 4.0*. В данном обзоре мы рассмотрим два продукта из обучающей серии *Mastering*: *Mastering Microsoft Visual Basic 4.0* и *Mastering Microsoft Visual C++ 4.0*.

## Mastering Microsoft Visual Basic 4.0

Продукт *Mastering Microsoft Visual Basic 4.0* состоит из двух частей — собственно курса, разделенного на 13 глав, и библиотеки (Library).

Каждая глава курса открывается обзором тем, рассматриваемых в ней, который можно прослушать с помощью аудиокарты. Первая глава освещает такие темы, как разработка пользовательского интерфейса, написание кода, отладка программ и различия между версиями Visual Basic. Вторая глава посвящена средствам ввода — проверке вводимой информации на уровне полей и форм. В третьей главе раскрываются механизмы обработки ошибок, возникающих при исполнении программ. В четвертой главе рассматриваются элементы для работы с данными, в пятой — объекты для доступа к данным. Шестая глава курса посвящена профессиональным вопросам создания баз данных. В седьмой речь идет о пакете Crystal Reports. Восьмая глава рассказывает о применении интерфейса Dynamic Data Exchange (DDE), девятая — об основах использования OLE Automation при работе с приложениями, входящими в состав Microsoft Office. Созданию OLE-серверов посвящена глава 10. В главе 11 го-

ворится о технике создания дополнительных модулей для среды Visual Basic (add-ins), в главе 12 рассматривается использование OLE-интерфейсов к MAPI, а глава 13 знакомит со способами придания приложениям профессионального вида. Каждая глава заканчивается вопросами для самопроверки и ссылкой на лабораторную работу.

Следует отметить, что все главы курса снабжены ссылками на соответствующие разделы документации, входящей в комплект поставки Visual Basic 4.0, иллюстрациями, полезными советами и аудио- и видеофрагментами, поясняющими материал курса. Предусмотрена возможность вывода на устройство печати как отдельных фрагментов курса, так и последовательности материалов. В последнем случае речь идет о «записной книжке» — вы помещаете в нее фрагменты, которые представляют для вас особый интерес (это может быть часть главы, вся глава или последовательность глав вплоть до целой книги), а затем с помощью команды File|Print|Your Entire Notebook выводите содержимое «записной книжки» на принтер.

Особый интерес для разработчиков представляет раздел Library, где собраны демонстрационные примеры, иллюстрирующие основные темы курса, лабораторные занятия, примеры программ (включая примеры, входящие в состав всех трех версий), набор технической документации (статьи и ответы на наиболее часто задаваемые вопросы), а также сборник полезных советов.

Материалы, входящие в Library, представляют собой сокращенный вариант информации, поставляемой в рамках Microsoft Software Developer Network (MSDN) — ежеквартального информационного сборника, выпускаемого на CD-ROM.

*Mastering Microsoft Visual Basic 4.0* — отличное дополнение к стандартной документации и идеальное средство для программистов любого уровня — как начинающих, так и профессионалов. Этот продукт имеет двойную ценность: во-первых — это обучающее пособие, с помощью которого вы сможете самостоятельно освоить все нюансы создания приложений на Visual

Basic; во-вторых — это объемный справочник, где вы сможете найти ответы на многие вопросы, которые позволят сохранить часы и дни, которые вам понадобились бы для поисков решения той или иной проблемы. **Gosub Mastering!**



In-Depth, Interactive Training for  
Experienced Developers



**Mastering  
Microsoft Visual Basic 4.0**

Microsoft Press



### Требования к компьютеру

Компьютер с процессором 80486 DX, работающий под управлением Windows 95 или Windows NT Workstation 3.51 или выше; 16 Мбайт памяти; 2-скоростной привод CD-ROM; звуковая карта; 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске. Для выполнения упражнений требуется Microsoft Visual Basic Professional Edition или Microsoft Visual Basic Enterprise Edition версии 4.0.

## Mastering Visual C++ 4.0

Продукт, как следует из его названия, посвящен системе разработки Windows-приложений Microsoft Visual C++ версии 4.0. В Mastering Visual C++ 4.0 две части: собственно курс, разделенный на 15 глав; библиотека, включающая набор технической документации, состоящий из статей (опубликованных в рамках Microsoft Developers Network и в периодических изданиях), ответов на наиболее часто задаваемые вопросы, а также сборник полезных советов. Кроме того, в библиотеку включен ряд онлайн-книг, составляющих документацию по Visual C++ 4.0.

Первая глава курса знакомит с основами и архитектурой Windows. Затем следует глава, посвященная подробному рассмотрению библиотеки классов MFC, лежащей в основе Microsoft Visual C++. Третья глава посвящена созданию проектов на Visual C++, в четвертой рассматриваются механизмы обработки сообщений, в пятой — принципы применения графики, в шестой — использование меню, панелей инструментов и статусных панелей. Седьмая глава рассказывает о создании и использовании диалоговых панелей. Восьмая глава посвящена не менее важной теме — архитектуре отображения документов, используемой в библиотеке классов MFC. В главе 9 речь идет о структурном хранении информации, в главе 10 — о пользовательских классах и их месте в архитектуре document/view. Созданию динамически загружаемых библиотек отведена глава 11, в главе 12 рассматривается использование интерфейсов ODBC и DAO. Глава 13 рассказывает о принципах создания справочных систем, а в главе 14 раскрываются вопросы использования принтеров и связанные с этим темы. Глава 15 посвящена ОСХ-элементам.

В конце каждой главы приводятся вопросы для самопроверки и ссылки на соответствующую лабораторную работу.



In-Depth, Interactive Training for  
Experienced Developers



**Mastering**  
Microsoft Visual C++ 4

Microsoft Press

## ПЭВМ В ТЕЛЕГРАФИИ

АБОНЕНТАМ ТЕЛЕГРАФНОЙ И ТЕЛЕКСНОЙ  
СВЯЗИ ДЛЯ РАБОТЫ В СЕТЯХ  
АТ-50, ТЕЛЕКС, ЦКС

Сертификат № Н/2-ТГ-3

ТОО "Центр Инфопрогресс" предлагает:  
ТЕЛЕГРАФНЫЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ  
"ТЕЛГКОМ" и "ТАРС М"

### ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ:

- ♦ полная автоматизация приема/передачи телеграмм, как в автономном режиме (ПЭВМ выключена), так и совместно с ПЭВМ;
- ♦ внутренняя оперативная память на 100000 символов;
- ♦ сохранение информации в памяти при выключении эл. питания;
- ♦ одновременная работа по нескольким телеграфным каналам;
- ♦ настройка на любой тип станций (подстанций);
- ♦ работа в локальной сети NOVELL;
- ♦ прием/передача криптограмм;
- ♦ работа с удаленными подразделениями через почтовые ящики со скоростью 4800 БОД;
- ♦ распечатка поступивших телеграмм на принтере в фоновом режиме
- ♦ оповещение оператора о неисправности телеграфного канала.

**ПОСТАВЛЯЮТСЯ** телеграфные адаптеры "ТЕЛГКОМ" на 2, 4, 16, 32 канала.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРОГРАММНЫХ ВЕРСИЙ ДЛЯ  
АБОНЕНТОВ ТЕЛЕГРАФНО-ТЕЛЕКСНЫХ СЕТЕЙ,  
для структур **МВД, УВД, МПС** и  
**Районных Узлов Связи.**  
ОПЛАЧИВАЕМ УСЛУГИ ДИЛЕРОВ!

Телефон (095) 267-26-12, 267-51-13. Телетайп 112364 ЛАВКА

Каждый экран курса содержит ссылку на дополнительные статьи (кнопка Related Information), в которых приведена информация по данной теме.

Mastering Visual C++ 4.0 — отличный пример того, каким должен быть обучающий мультимедийный курс по сложным технологиям, таким как создание Windows-приложений средствами Visual C++ 4.0. Объемный справочный материал послужит хорошим подспорьем для всех пользователей Visual C++ 4.0 — от начинающих до профессионалов. **printf** («Mastering Visual C++ 4.0!»).

### Требования к компьютеру

Компьютер с процессором 80486 DX, работающий под управлением Windows 95 или Windows NT Workstation 3.51 или выше; 16 Мбайт памяти; 2-скоростной привод CD-ROM; звуковая карта; от 10 до 40 Мбайт свободного пространства на жестком диске. Для выполнения упражнений требуется Microsoft Visual C++ версии 4.x. ■

Материалы для данного обзора предоставлены московским представительством Microsoft.

Тел.: (095) 967-85-85. Web-узлы: [www.microsoft.com/rus](http://www.microsoft.com/rus)

# Oracle Power Objects

Иван Ракушкин

С появлением на рынке программных продуктов семейства Oracle Workgroup/2000 пользователи стали привыкать к тому, что сервер Oracle7 может устанавливаться и эффективно работать на стандартных персоналках. Действительно, Oracle7 Workgroup Server устанавливается на 486-х или Pentium-компьютерах с объемом оперативной памяти от 16 до 32 Мбайт. Для установки же клиентского места вполне достаточно 4 Мбайт оперативной памяти и компьютера с процессором от 386-го и выше. Однако выход Oracle на PC был бы неполон, если бы фирма не предложила адекватного этому уровню средства разработки клиентских приложений. Именно этим средством и является новый пакет Oracle Power Objects (OPO).

Пакет OPO устанавливается на стандартный PC под управлением Windows. Для разработки приложений вполне достаточно 8 Мбайт оперативной памяти. Средства разработки клиентской части традиционно тесно интегрированы с SQL-сервером этой фирмы, и OPO не является исключением. С помощью этого пакета можно избавиться от необходимости прописывать тома исходных текстов при разработке, а также очень высоко поднять уровень масштабируемости разрабатываемого приложения. Кроме промышленных серверов Oracle, OPO на уровне «родных» драйверов поддерживает SQL-серверы фирм Sybase, Microsoft и, конечно, РСУБД Blaze — однопользовательскую базу данных, поставляемую вместе с OPO и совместимую с сервером Oracle7 снизу-вверх.

## О главном

Первое, что мы увидим на экране монитора при запуске OPO — рабочее поле разработчика (Desktop): меню, панель инструментов, строка подсказки и главное окно (Main). По главному окну разбросаны пиктограммы трех видов. Каждая пиктограмма соответствует объекту одного из основных типов. Именно объекты этих трех типов находятся на самом верхнем уровне иерархии OPO:

- ◆ **сессии** (sessions);
- ◆ **приложения** (applications);
- ◆ **библиотеки** (libraries).

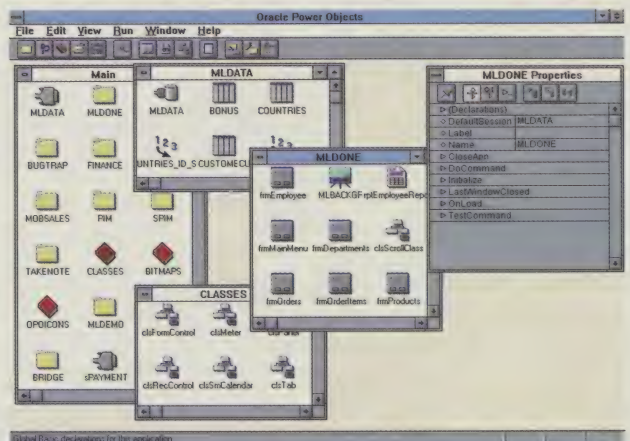
Эти объекты также называют контейнерами (впрочем, не только эти, но об этом дальше). Термин «контейнер» выражает способность содержать в себе другие объекты. Еще их (и только их) называют «файловыми» объектами. Это связано с тем, что каждому объекту из этих трех классов соответствует один файл операционной системы, именно поэтому они существуют во время разработки, а не только при запуске приложения. Имена файлов задаются пользователем при создании новых объектов, расширения стандартные (см. табл. 1). Файловые объекты имеют свои собственные методы и свойства, так же как и объекты, которые они в себе содержат.

**Сессии** обеспечивают доступ к объектам баз данных, таким как таблицы, индексы, последовательности и т.д. Среди свойств сессии находится так называемая строка соединения (connect string), обеспечивающая доступ пользователя к схеме базы данных. Кроме того, сессии имеют методы,

Таблица 1. Стандартные расширения файлов, содержащих «файловые» объекты OPO

Объект	Расширение файла, содержащего объект
Сессия (session)	*.POS
Приложение (application)	*.POA
Библиотека (library)	*.POL

например CommitWork() и RollbackWork(), управляющие транзакциями, и метод IsWorkPending(), возвращающий значение «ИСТИНА», если изменения данных еще не записаны на сервер. Объекты базы данных, к которым имеет доступ сессия, видны в представлениях USER\_CATALOG и USER\_INDEXES сервера Oracle7. В случае, если необходимая таблица входит в схему, недоступную сессии, нужно создать синоним, позволяющий «увидеть» в сессии таблицу из другой схемы.



Рабочее поле Oracle Power Objects. Главное окно (main), сессия (mldata), приложение (mldone) и библиотека классов (classes)

**Приложения** представляют собой объекты-контейнеры, содержащие в себе объекты других классов: формы (forms), отчеты (reports), классы (classes), битовые карты (bitmaps) и OLE-объекты. Формы и отчеты обычно связываются в приложении с таблицей или представлением (view), поэтому их называют связываемыми объектами. Приложения имеют собственные свойства и методы. Именно на уровне приложения удобно размещать пользовательские переменные и методы, видимые во всем приложении.

**Библиотеки**, как и приложения, тоже контейнеры, но предназначены для иных целей. Они содержат объекты (классы, битовые карты, ...), используемые многими приложениями. Библиотеки не компилируются и не запускаются на выполнение. Единственным свойством библиотеки является ее имя.

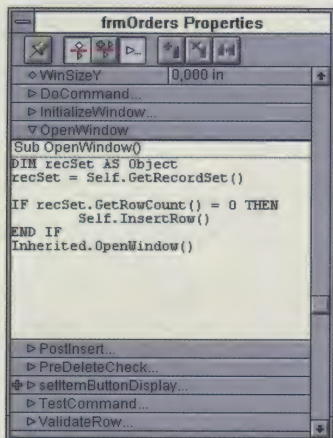
Следующий уровень иерархии объектов составляют формы, отчеты и классы. Однако прежде чем перейти к этим объектам, поговорим о других основополагающих понятиях этого пакета. Начнем с языка программирования.



## Oracle BASIC

### Методы

С помощью визуальных средств ОРО можно создать простое приложение, не написав ни одной строки кода. Однако в реальной практике такие приложения — очень большая редкость. Большинство приложений требуют написания пользовательского кода, например при описании специфической для данного приложения бизнес-логики или же при разработке нестандартного интерфейса. В качестве языка программирования ОРО использует расширение ANSI BASIC, называемое Oracle BASIC.



Переопределение стандартного метода OpenWindow формы frmOrders приложения MLDONE

Сам процесс программирования (написания пользовательского кода) на BASIC в ОРО сводится к переопределению стандартных и написанию собственных методов к объектам, составляющим приложение. Выполнение методов в ОРО может инициироваться либо пользовательскими событиями, например перемещением курсора мыши или нажатием клавиши клавиатуры, либо посредством прямого вызова в исходном коде. В большинстве случаев одно событие вызывает на выполнение целый каскад методов. Так, например, вызов метода InsertRow() (вставка строки) приводит не только к выполнению метода PreInsertCheck() с текущей строкой, но также запускает методы LinkPreInsertCheck(), LinkPreInsert() и LinkPostInsert(), работающие с другими объектами, связанными с активной строкой по ключу.

Необходимо помнить об этой тесной взаимосвязи методов при создании собственных методов. Пользовательский код заменяет собой стандартную реализацию метода, что очень удобно при желании подавить стандартное поведение. Однако в большинстве случаев возникает необходимость только несколько изменить стандартное поведение, не подавляя его совсем. Этого можно достичь с помощью оператора Inherit.MethodName(), который вызовет выполнение стандартной реализации редактируемого метода. После него помещается пользовательский код.

### Пользовательские методы

Как уже упоминалось, ОРО предоставляет возможность создания собственных методов и свойств, которые могут быть привязаны к любому объекту любого уровня — от приложения до поля ввода.

Новые методы и свойства создаются, описываются и хранятся в специальном окне «User Properties», вызвать которое можно, например, выбрав подпункт User Properties из меню View. При создании нового метода не-

обходимо определить, будет ли он процедурой или функцией, задать тип возвращаемого значения, если это функция, и, наконец, количество и тип передаваемых ему аргументов. После этого привязка нового метода или свойства к какому-либо объекту осуществляется встраиванием (способом drag-and-drop) этого метода в панель свойств объекта.

Однако новый метод нельзя напрямую привязать к какому-либо внешнему событию. Для выполнения пользовательского метода необходимо вызвать его из какого-нибудь встроенного событийно-управляемого метода, например Click().

### Переменные

Переменные в ОРО имеют два уровня видимости: глобальные и локальные. Глобальные переменные определяются на уровне приложения и доступны всем методам и в любое время.

#### GLOBAL var\_name AS data\_type

Локальные переменные могут быть доступны только внутри методов, в которых они были определены.

#### DIM var\_name AS data\_type

Поначалу этого может показаться недостаточно. Однако не надо забывать о возможности самостоятельно создавать новые свойства объектов. Эти свойства, по сути, и являются переменными, видимыми везде, где видны сами объекты. Использование этих переменных существенно расширяет ваши возможности.

## Контейнеры и буферы записей (recordsets)

### Определения

Контейнеры и буферы записей (термин recordset, к сожалению, довольно трудно перевести на русский язык) представляют две основные концепции Oracle Power Objects.

**Буферы записей (recordset)** — это невидимые объекты, хранящиеся в памяти и содержащие в себе данные в виде таблицы со строками и колонками, полученные из базы данных в результате запроса. При работе с визуальными редакторами весь процесс создания и привязки буферов записей происходит автоматически. Однако с помощью Oracle Basic можно создавать буферы записей, не связанные с базой данных, — пустые буферы записей, а также буферы, не привязанные к какому-либо контейнеру, — обособленные (standalone).

**Контейнеры** — это объекты, содержащие в себе другие объекты. Контейнеры (формы, подформы, ...) могут быть привязаны к одному из объектов базы данных: таблице или представлению. В этом случае контейнер называют связанным. Такая связь между базой и контейнером осуществляется посредством буферов записей, то есть к контейнеру привязывается буфер записей, получающий информацию из базы данных.

**Элементы управления (controls)** — объекты (поля ввода, группы радиокнопок, выпадающие списки и т.д.), привязываемые к контейнерам. Именно эти объекты и выводят на экран содержание полей таблиц базы, после того как был создан контейнер-форма и буфер записей, связанный с базой данных. Каждый элемент управления имеет свойство DataSource. Для связывания с данными в DataSource указывается имя поля из буфера записей, привязанного к контейнеру, содержащему этот элемент.

**SoftService** официальный дистрибьютор **ORACLE**

→ Продажа программных продуктов  
→ Техническая поддержка  
→ Учебный центр  
→ Консалтинг  
→ Ведение совместных проектов

Для визитов: Москва, Дмитровское шоссе 9Б, офис 326.  
Почт. адрес: Москва, 123100, а/я 71  
Телефон: 976-4313, 976-3478 / Факс: 976-0133  
E-mail: softs@online.ru

**ORACLE за 370\$**

## Разделяемые (shared) буферы записей

Связанные контейнеры, такие как формы, имеют свойство RecordSource (источник записей), содержащее имя таблицы или представления, на которое ссылается буфер записей этого контейнера. Из этого вовсе не следует, что форма может быть связана только с одной таблицей. Контейнер может содержать другой контейнер, а форма может содержать встроенные формы и другие объекты, связанные с данными.

Одной из очень полезных возможностей, вытекающих из такой взаимосвязи контейнеров и их буферов записей, является возможность использования одного и того же буфера записей несколькими контейнерами одновременно. Для этого в свойстве RecordSource новой формы указывается имя не таблицы или представления, а другой ранее созданной формы. При этом обе формы будут использовать общий буфер записей.

Это свойство очень удобно использовать, например, при работе со справочником с большим количеством полей. Вначале создается «главная» форма для просмотра основных полей справочника в табличной форме, а затем несколько дополнительных форм, реализующих доступ к остальным полям справочника. С помощью свойства RecordSource все формы привязываются к одному и тому же буферу записей. Изменения данных в одной из форм автоматически отображаются во всех остальных, при переходе к следующей записи в одной из форм все остальные также переходят к новой записи. Попробуйте, это очень удобно и красиво.

## Условия выборки данных

Следующий вопрос, которого мы коснемся, связан с управлением условием запроса, на основании которого считываются данные из базы в буфер записей формы. Если условие запроса не изменяется, то удобно задавать его в свойстве формы DefaultCondition в стандарте SQL. При запуске формы OPO присоединит заданное условие к части WHERE запроса, и запрос вернет только отобранные записи. Если условие запроса должно динамически изменяться в зависимости от каких-либо событий, надо использовать метод QueryWhere. С помощью этого метода можно изменить заданное по умолчанию условие и запросить данные заново.

## Обособленные (standalone) буферы записей

Обособленные или несвязанные буферы записей полезны при работе с записями, не требующими вывода на экран. Для этого создается пустой буфер записей с помощью оператора **NEW RECORDSET** ([ inMemory [, maxMem]]). После этого вызывается метод SetQuery(), задающий оператор SELECT для выборки требуемых данных. Созданный буфер заполняется полученной информацией, при этом используются имена и типы колонок, заданные в операторе SELECT.

В большинстве случаев OPO использует инкрементальное считывание записей по мере необходимости. Для обособленных буферов записей используется метод FetchAllRows(), считывающий всю информацию за один проход. Для работы с записями буфера записей можно использовать цикл FOR-LOOP и метод SetCurRow().

## Формы и отчеты

Наконец-то, поговорив об Oracle BASIC и о таких понятиях, как контейнеры и буферы записей, мы можем перейти к разговору об основных составляющих приложения — формах и отчетах. Формы и отчеты — это объекты, каждый из которых представлен своей пиктограммой в окне приложения. Новые формы создаются с помощью визуального редактора форм. Работа в редакторе форм сводится к выбору требуемых объектов на панели инструментов и размещению их на создаваемой форме. Затем в окне свойств определяются основные характеристики созданных объектов, такие как Name (имя) или Color (цвет).

Большая часть разработки производится визуально. Перетаскиваете (drag-and-drop) мышкой таблицу из какой-либо открытой сессии в рабочую область новой формы, и OPO автоматически установит свойство RecordSource этой формы, создаст поля ввода для каждого поля таблицы и установит их свойства DataSource. Перетаскиваете в форму объект ScrollBar из панели инструментов и вы получите готовый к запуску простой редактор записей. Для изменения заголовков полей, созданных по умолчанию, можно изменить их свойство Label. Это свойство может быть изменено и во время работы программы, если в этом возникнет необходимость.

При построении формы визуальными средствами свойства, обеспечивающие связь с базой данных, устанавливаются автоматически. Во многих случаях возникает необходимость в изменении только тех свойств, которые определяют цвет фона (ColorFill), границы (HasBorder) и тип окна (WindowStyle) формы и т.д. Кроме того, можно изменить свойства полей формы: DrawStyle, HasBorder, FontName и FontSize. Эти свойства определяют внешний вид полей формы, их цвета, фонты и т.д. Всего у каждого поля существуют 34 свойства, определяющие внешний вид, местоположение, поведение, возможность обновления и связь с источником информации.

Генератор отчетов в OPO функционирует как обычный встроенный генератор, которым комплектуются многие средства разработки приложений под Windows. Работа с генератором отчетов очень похожа на работу с формами. С точки зрения OPO отчет — это тоже контейнер, содержание которого формируется разработчиком путем перетаскивания различных объектов на его рабочее поле. Рабочее поле отчета делится на пять основных областей: ReportHeader (заголовок отчета), PageHeader (заголовок страницы), Detail (рабочая область), PageFooter (подножие страницы), ReportFooter (подножие отчета). Для разбиения отчета на страницы, группировки записей по какому-либо признаку используются объекты под названием Report group. При создании каждой новой группы на отчете появляются две новые области: GroupHeader (заголовок группы) и GroupFooter (подножие группы).

При создании сложных форм часто используются вложенные формы и так называемые повторители (Repeater). Вложенные формы представляют собой контейнеры, встроенные в тело другой формы. Для их создания выбирается соответствующая пиктограмма на панели инструментов (Embedded Form tool), которая перетаскивается в тело разрабатываемой формы. Каждая вложенная форма имеет собственный источник данных, то есть свойство RecordSource, и может содержать в себе другие объекты, как обычная форма. Объект-повторитель (Repeater Display tool) исполь-



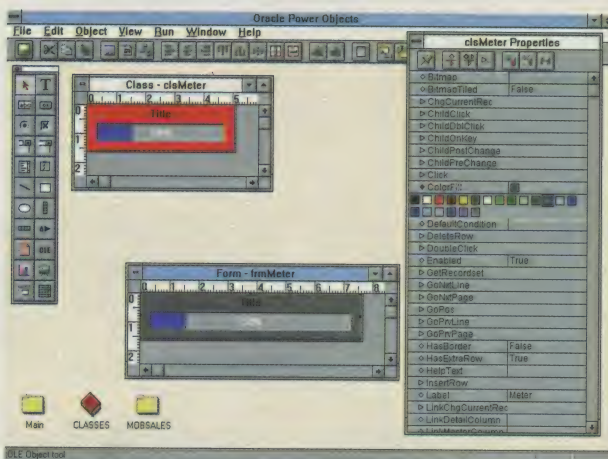
зается для представления информации в табличной форме. По набору свойств и методов этот объект очень похож на вложенную форму.

Формы, вложенные формы и повторители имеют три основных общих свойства: LinkMasterForm, LinkMasterColumn, LinkDetailColumn. Эти свойства позволяют синхронизировать работу связываемых объектов. Свойство LinkMasterForm содержит имя родительской формы, с которой синхронизируется дочерний контейнер. Свойство LinkMasterColumn содержит имя ключевой колонки в родительской форме, по которой синхронизируется дочерний контейнер. И, наконец, свойство LinkDetailColumn содержит имя колонки дочернего контейнера, соответствующей ключевому полю родительской формы. Все, что нужно сделать для синхронизации работы двух контейнеров, — это определить три указанных свойства дочернего контейнера.

## Классы

Определяемые пользователем классы в ОРО представляют собой связываемые контейнеры, то есть могут быть привязаны к источнику данных (буферу записей) и содержать в себе другие объекты. Создание нового класса практически полностью аналогично созданию новой формы. В принципе, создаваемые классы должны храниться в библиотеках классов, а не в приложении, для обеспечения возможности использования объектов одного и того же класса во многих приложениях. Однако выбор, конечно, остается за разработчиком. Порождение объектов от классов происходит путем перетаскивания мышкой пиктограммы класса на форму или отчет. Созданный таким образом объект наследует все свойства и методы родительского класса и, естественно, их возможные изменения, за исключением тех случаев, когда свойства были изменены локально.

Вместе с ОРО поставляются несколько приложений, содержащих довольно интересные примеры разработки пользовательских классов. Один из таких классов содержится в библиотеке CLASSES и называется clsMeter. Этот класс используется в форме frmMeter приложения MOBSALES. Рассмотрим на примере этого класса процесс наследования в ОРО. Для этого откроем класс clsMeter и форму frmMeter. Цвет класса clsMeter — светло-серый, то есть свойство ColorFill этого класса установлено в этот цвет. Класс, порожденный от него в форме frmMeter, имеет тот же цвет.



Переопределение цвета объекта на серый приводит к блокированию изменений этого свойства на локальном уровне. При этом ромбик около свойства ColorFill дочернего объекта становится черным

Изменим свойство ColorFill родительского класса clsMeter на красный. Цвет объекта clsMeter в форме frmMeter сейчас же изменится на красный, то есть свойство ColorFill наследуется им от родительского класса.

Переопределим свойство ColorFill объекта clsMeter на форме frmMeter, установив его в серый цвет. При этом ромбик, которым помечено свойство ColorFill (все свойства объектов помечены ромбиками, а методы треугольниками), стал черным. Это показывает, что значение данного свойства было переопределено. В этом случае при изменении цвета родительского класса цвет объекта clsMeter меняться не будет. Однако мы всегда можем вернуться к наследованию свойства от родительского класса, воспользовавшись кнопкой «Reinherit ...» в правом верхнем углу окна свойств. Ромбик снова станет «прозрачным» и изменения цвета родительского класса будут отражаться на объекте clsPanelPick.

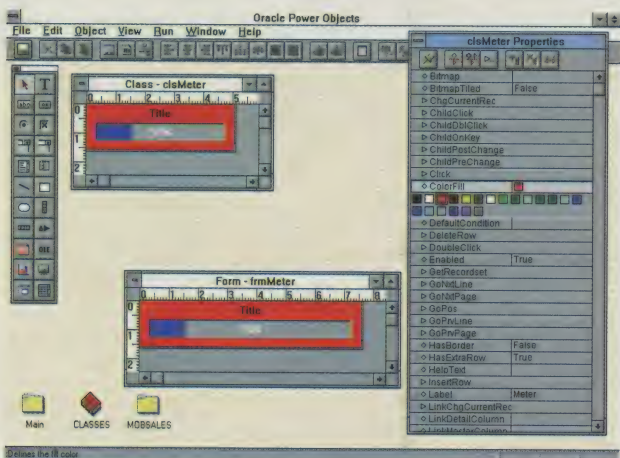
Итак, мы выяснили, что рожденные от родительских классов объекты наследуют их свойства и что свойства объектов могут быть переопределены локально. Созданные объекты могут также иметь собственные методы и свойства в дополнение к методам и свойствам родительского класса.

## Меню и панель инструментов

Приложение, созданное с помощью ОРО, конечно же имеет стандартные меню и панель инструментов по умолчанию. Однако во многих случаях разработчики замещают их на собственные.

Меню и панель инструментов — объекты, находящиеся в памяти. Они создаются при запуске приложения. Процесс разработки меню заключается в определении нового объекта класса меню, добавлении к нему новых пунктов меню и кнопок панели инструментов. После этого вновь созданное меню привязывается к форме в методе InitializeWindow, а затем описываются действия, которые необходимо выполнить в случае выбора пользователем пункта меню или кнопки панели инструментов.

Система меню использует понятие кода команды (Command code). Код команды — это числовое значение (предпочтительно использование символического представления этих констант), привязанное к каждому пункту меню и кнопке панели инструментов. Когда пользователь выбирает какой-либо пункт меню, то соответствующий код команды посылается в метод окна, к которому привязано меню. После этого запускается метод, реализующий реакцию приложения на выбранный пункт.



Изменение цвета родительского класса clsMeter (свойство ColorFill) на красный вызывает изменение цвета рожденного от него объекта на форме frmMeter

Вся работа построена на двух методах TestCommand и DoCommand. Каждую секунду OPO много раз запускает метод TestCommand, ожидая возможных событий от меню или панели инструментов. В этом методе может содержаться логика, определяющая доступность или недоступность пунктов меню и кнопок панели инструментов на основании текущего состояния приложения.

После того как метод TestCommand получит код команды, он вызывает метод DoCommand для выполнения работы. Метод DoCommand определяет, какое задание необходимо выполнить в соответствии с полученным кодом.

## Компиляция

OPO компилирует свои приложения в так называемый p-код. После этого они могут быть выполнены с помощью OPO runtime. Вместе с тем есть возможность создать отдельный EXE-файл, в этом случае результирующий файл будет содержать разработанное приложение и OPO runtime.

Что выбрать, зависит от ваших целей. Если вы устанавливаете на клиентскую машину только одно приложение и не будете переносить его на другую платформу, имеет смысл создать отдельный EXE-файл. Если же на машине будет установлено сразу несколько приложений, то использование одной копии OPO runtime может сэкономить много места, кроме того, эти приложения смогут быть запущены как под Windows, так и под Macintosh.

## Заключение — Oracle Power Objects 2.0

OPO — это новое, очень многообещающее средство разработки клиентских приложений. Как и все первые версии, пакет не лишен ошибок, тем не менее, позволяет создавать устойчиво работающие промышленные приложения. Кроме того, вышедший patch исправил многие ошибки (обращайтесь к нам для его получения). Но главное впереди.

Вероятнее всего, к тому времени, когда эта статья будет напечатана, в свет уже выйдет следующая версия OPO — Oracle Power Objects 2.0.

Версия 2.0 — это 32-разрядная версия, работающая под Windows 95, Windows NT и Power Macintosh при сохранении возможности работы под Windows 3.1 и Macintosh.

В новую версию OPO включены древовидный репозиторий объектов, редактор исходных кодов в отдельном окне, настроенный на работу с Oracle BASIC. Существенно улучшена поддержка OLE 2.0 и .OCX.

Oracle Power Objects 2.0 существенно расширяет возможности работы с базами данных.

Во-первых, версия 2.0 включает в себя базу данных Personal Oracle Lite вместо поставляемой с первой версией OPO базы Blaze. Oracle Lite — это легкая однопользовательская СУБД с потребностью в оперативной памяти менее 1 Мбайт. Эта база работает намного быстрее Blaze. Вообще, новая СУБД фирмы Oracle — тема отдельного разговора. С Oracle Power Objects 2.0 поставляется миграционная утилита из СУБД Blaze к СУБД Personal Oracle Lite.

Во-вторых, и это очень важно, Oracle Power Objects 2.0 поддерживает ODBC, что позволяет связываться практически со всеми известными базами. При этом для миграции к Personal Oracle Lite или Oracle7 достаточно создать сессию, связанную, например, с базой Access (.mdb) или DBF-файлами, пометить все таблицы этой сессии и перенести их мышкой в сессию, связанную с Oracle-сервером.

## Урок 1. Создание базы данных

Создадим простейшую базу данных отделов и сотрудников предприятия, используя встроенную в OPO PCУБД Blaze.

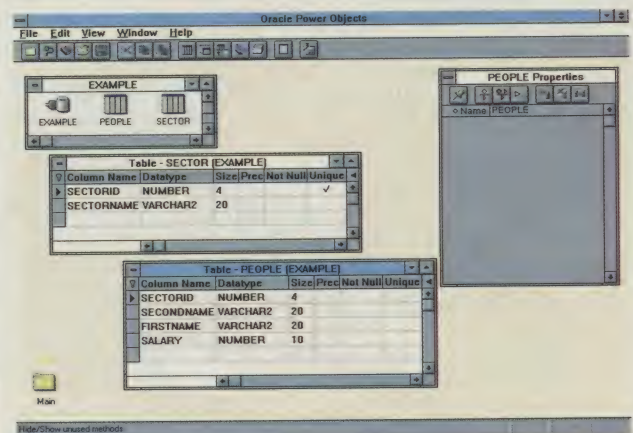
1. Создаем новую базу данных Blaze. Меню File, подпункт New Blaze Database... В раскрывшемся диалоговом окне задаем имя файла, в котором будет содержаться новая база — Example.BLZ.
2. Создаем новую сессию. Меню File, подпункт New Session... В диалоговом окне Create Session задаем тип базы Blaze, а в качестве строки соединения (Connect String) задаем путь к файлу Example.BLZ.
3. Задаем имя нового файла, который будет содержать создаваемую сессию, — Example.POS.
4. Устанавливаем свойство Name новой сессии в значение «EXAMPLE\_SESSION».
5. Активируем созданную сессию двойным щелчком на пиктограмме базы данных. Теперь можно переходить к созданию таблиц.
6. Создание таблицы отделов. Меню File, подпункт NewTable. В конструкторе таблицы задаем два поля:

Column Name	Datatype	Size	Prec	Not Null	Unique
SECTORID	NUMBER	4			✓
SECTORNAME	VARCHAR2	20			

7. Сохраняем созданную таблицу и называем ее SECTOR, используя свойство Name.
8. Аналогично создаем таблицу списка сотрудников и называем ее PEOPLE.

Column Name	Datatype	Size	Prec	Not Null	Unique
SECTORID	NUMBER	4			
SECONDDNAME	VARCHAR2	20			
FIRSTNAME	VARCHAR2	20			
SALARY	NUMBER	10			

Будет очень полезно добавить несколько записей во вновь созданные таблицы. Можно это сделать сейчас же, запустив таблицу на выполнение из редактора таблицы, но можно и позднее с помощью экранной формы.



Создание сессии EXAMPLE и двух таблиц: SECTOR, PEOPLE

**ЛЕГКО ПОСТАВИТЬ. ЛЕГКО ЗАПУСТИТЬ.  
МОЖНО СЕБЕ ПОЗВОЛИТЬ.**



Именно за такую цену\* Вы можете получить наиболее популярный сервер баз данных — Oracle 7 Workgroup Server. Путем простой процедуры инсталляции Вы перенесете всю мощь самой известной базы данных в Ваш бизнес. А эффективные средства администрирования позволят Вам управлять как локальными, так и удаленными серверами баз данных на любых платформах, включая NT и Unix.

Oracle 7 Workgroup Server. Легко поставить. Легко запустить. Можно себе позволить.

За информацией обращайтесь в **Oracle СНГ по тел. (095) 2584188.** E-mail: [oracle@ru.oracle.com](mailto:oracle@ru.oracle.com)

**ORACLE®**  
Enabling the Information Age™

\* В расчете на одного пользователя, минимум 5 пользователей для любой платформы.

Корпорация Oracle. Oracle является зарегистрированной торговой маркой, Oracle7 Workgroup Server и Enabling the Information Age являются торговыми марками корпорации Oracle. Все права защищены. Все другие упомянутые торговые марки указаны лишь в целях идентификации.

## Урок 2. Создание экранной формы

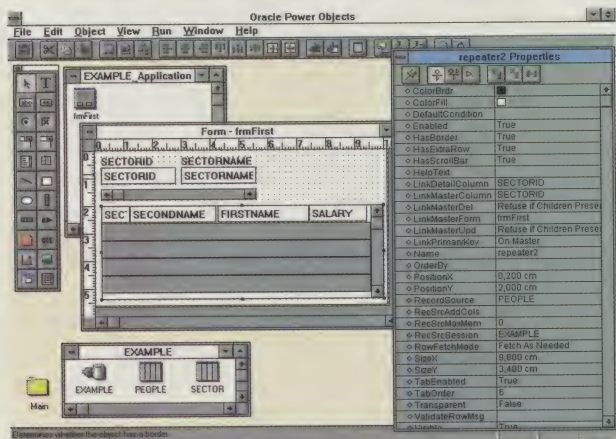
Попытаемся разработать не чересчур сложную экранную форму рассмотренными нами средствами OPO. В нашем распоряжении имеется сессия EXAMPLE\_SESSION, содержащая две таблицы:

- ◆ список отделов предприятия – SECTOR;
- ◆ список людей – PEOPLE.

Создаваемая форма должна отображать отношение «мастер/деталь» между списком отделов и списком сотрудников. Опишем последовательные шаги, необходимые для создания данной формы. Начнем, естественно, с создания нового приложения, так как любая форма не может существовать вне приложения.

1. Создаем новое приложение. Меню File, подпункт New Application... В раскрывшемся диалоговом окне задаем имя файла, в котором будет содержаться новое приложение – Example.POA.
2. Свойство Name нового приложения устанавливаем в значение «EXAMPLE\_APPLICATION».
3. В созданном приложении создаем новую форму. Меню File, подпункт New Form.
4. Устанавливаем свойство новой формы Name и свойство Label в значение «frmFirst».
5. Перетаскиваем таблицу SECTOR (drag-and-drop) из сессии EXAMPLE\_SESSION на новую экранную форму.
6. Из набора инструментов выбираем элемент «полоса прокрутки» (Scroll bar) и располагаем на форме. Выбор вертикальной или горизонтальной полосы прокрутки и расположение ее на форме зависят от вашего вкуса.
7. Переходим к дочерней таблице. Выбираем из набора инструментов элемент «повторитель» (Repeater), размещаем его на форме, растягиваем до желаемого размера.
8. Перетаскиваем таблицу PEOPLE из сессии EXAMPLE в первую строку повторителя. Располагаем поля таблицы таким образом, чтобы они не перекрывали друг друга.
9. Устанавливаем свойство повторителя LinkDetailColumn в значение «SECTORID».
10. Устанавливаем свойство повторителя LinkMasterColumn в значение «SECTORID».
11. Устанавливаем свойство повторителя LinkMasterForm в значение «frmFirst».

Форма готова. Запускаем ее на выполнение. С помощью полосы прокрутки осуществляется переход по записям главной таблицы SECTOR.



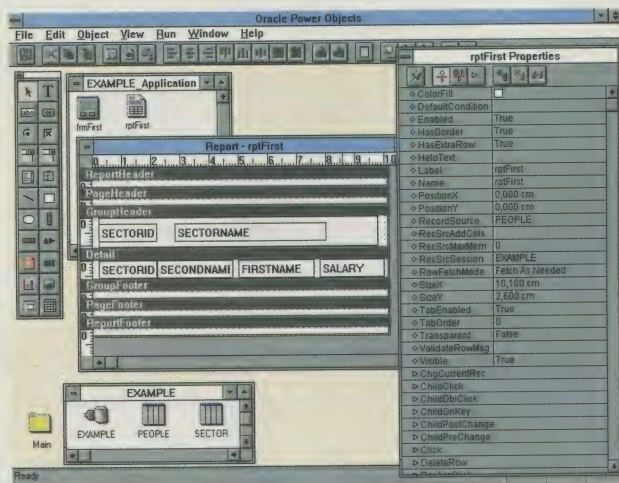
Создание приложения EXAMPLE Application и формы frmFirst с отношением «мастер/деталь»

При этом повторитель выводит список сотрудников активного отдела. Как видите, при создании этой формы нам не нужно писать исходный код, достаточно установить некоторые свойства создаваемых объектов.

## Урок 3. Создание отчета

В завершение разработки нашего приложения создадим отчет, представляющий собой полный список сотрудников, сгруппированный по отделам, в которых они работают.

1. В окне приложения EXAMPLE\_APPLICATION создадим новый отчет. Меню File, подпункт NewReport.
2. Устанавливаем свойства Name и Label нового отчета в значение «rptFirst».
3. Из сессии EXAMPLE\_SESSION перетаскиваем таблицу PEOPLE на область Detail нового отчета. Размещаем поля и удаляем автоматически сгенерированные наименования полей.
4. На панели инструментов выбираем Report Group tool и создаем на отчете секцию GroupHeader.
5. В списке свойств объекта GroupHeader выбираем свойство GroupCol и устанавливаем его в значение «SECTORID». Именно по коду отдела будут группироваться сотрудники.
6. На панели инструментов выбираем Embedded Form tool и размещаем в секции GroupHeader подформу (в данном случае точнее сказать подотчет).
7. Из сессии EXAMPLE\_SESSION перетаскиваем таблицу SECTOR в созданную подформу.



Создание отчета rptFirst

8. Устанавливаем свойство подформы LinkDetailColumn в значение «SECTORID».
9. Устанавливаем свойство подформы LinkMasterColumn в значение «SECTORID».
10. Устанавливаем свойство подформы LinkMasterForm в значение «rptFirst.GroupHeader».

Запускаем отчет на выполнение. Осталось только поработать над оформлением нового отчета. ■



# Советы тем, кто программирует на Visual Basic

Ольга Павлова  
Андрей Колесов

## Вступление: давайте работать вместе

Начиная в марте этого года серию статей, мы и не думали, что она будет продолжаться так долго. Оказалось, тема «Visual Basic» неисчерпаема, как сама жизнь, однако в какой-то момент мы почувствовали, что запас собственных «советов» начинает иссякать. Тогда мы обратились к внешним источникам. Безусловно, наиболее мощным объемом информации располагают телеконференции UserNet, журнал VBPI и Web-сервер этого же журнала (<http://www.windx.com>),

Собственно, нам нужны были не столько «ответы», сколько сами «вопросы». Отбирая самые, на наш взгляд, интересные, мы зачастую практически полностью переделываем их, предлагая свои варианты, или компонуем ответы с учетом разных решений. Может быть, именно поэтому мы никогда не указываем адреса первоисточников.

Сейчас, по-видимому, наступил тот момент, когда в дальнейшей судьбе сериала «Советы...» пора принять участие и отечественным VB-программистам.

Наше предложение таково: присылайте нам свои вопросы, советы, оригинальные решения по VB. Наш адрес:

105058, Москва, а/я 4, А.А.Колесову  
e-mail: [akolesov@glas.apc.org](mailto:akolesov@glas.apc.org) (Subject: «VB Tips»)  
Ваши координаты будут обязательно опубликованы.

Мы надеемся, что мощный импульс к продолжению нашей серии приведет к появлению в самое ближайшее время новой версии VB 5.0. По заявлению представителей Microsoft это должно произойти в конце текущего года.

## Новые источники информации

В дополнение к англоязычным источникам информации по VB, о которых мы уже сообщали ранее (КомпьютерПресс №4'96), в Internet появились и отечественные.

Летом открылся доступ через Internet к телеконференции FIDO под названием RU.VISUAL.BASIC, рабо-

тающей уже почти два года. В сети Relcom она фигурирует под названиями *fido7.ru.visual.basic* и *relcom.comp.lang.basic*. Самое интересное, что это не полные копии, хотя и очень похожие по содержанию. Возможно, это временное положение, связанное с тем, что вторая конференция будет поддерживаться именно в Relcom. Доступ к этим конференциям имеют и абоненты других отечественных сетей, в частности GlasNet.

Кроме того, наши коллеги из г. Троицка (см. КомпьютерПресс №5'96) открыли свой Web-сервер (<http://www.anet.ru>), через который можно познакомиться с каталогом их коллекции дополнительных продуктов «Visual Tools Collection», получить демонстрационные варианты программ и пр.

В июле произошли некоторые изменения в организации работы Web-сервера журнала VBPI — Development eXchange (DevX) (<http://www.windx.com>). Теперь он разделен на две части: бесплатного и платного доступа (раньше доступ был полностью бесплатным). Все желающие могут свободно работать с первым разделом, в котором находятся: содержимое текущих номеров журналов VBPI и MID, календарь событий, последняя информация о дополнительных продуктах и пр. Но чтобы получить доступ к информации DecX в полном объеме (содержимое всех номеров журналов, 20 форумов



по техническим проблемам, обзоры и демонстрационные версии продуктов и пр.), нужно стать членом Premier Club, заплатив регистрационный взнос в размере 20 долл. (15 долл. для подписчиков журнала) за полгода.

Начиная с июля текущего года все подписчики журнала VBPI дополнительно получают самые последние новости и обзоры наиболее крупных и интересных продуктов непосредственно по электронной почте в виде отдельного издания — Visual Programming++. Как сообщил его главный редактор Фрэнк Монкриф (Frank Moncrief, [70433.1434@CompuServe.com](mailto:70433.1434@CompuServe.com)), первый номер VP++ получили более 70 тыс. Windows-программистов.

VP++ представляет собой обычный ASCII-файл объемом 50-60 Кбайт, в который включены, как правило, обзоры восьми-десяти продуктов. В шапке каждого обзора указаны точные координаты фирмы-разработчика, условия распространения, возможность ознакомления с демо-версиями и пр. Все обзоры готовятся независимыми авторами, что, безусловно, повышает ценность информации. По американской

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №№3-10'96.

традиции о каждом авторе приводится краткая справка (чем занимается, какие имеет достижения в области программирования и публицистики, адрес для контактов).

### Совет 57. Используйте функцию Len для проверки пустой строковой переменной

Как уже подчеркивалось ранее, все операции над строковыми переменными, в том числе сравнения, выполняются существенно медленнее операций с числовыми данными и даже часто уступают по времени обращениям к числовым функциям. В частности, при проверке пустой строки конструкция

```
If Len(sName) Then ...  
выглядит предпочтительнее, чем  
If sName <> "" Then ...
```

### Совет 58. Как сделать невидимыми на форме все ее элементы управления

Для этого следует просмотреть весь список элементов управления и присвоить значение False каждому свойству Enabled с помощью такого кода:

```
Sub cmdArray_Click()  
    Dim iLoop As Integer  
    For iLoop = 0 To Me.Controls.Count - 1  
        Me.Controls(iLoop).Enabled = False  
    Next iLoop  
End Sub
```

Так же просто сделать полностью невидимой всю форму:

```
Me.Enabled = False
```

Однако следует помнить, что в последнем случае, сделав невидимым управляющее меню формы, вы сможете закрыть эту форму, лишь выгрузив ее из другой формы.

### Совет 59. Быстрый поиск строки в Combo Box

Для быстрого поиска нужной строки в списке, в частности в элементе управления Combo Box, можно использовать функцию API SendMessage() (вариант для 16-разрядных приложений), обеспечивающую более эффективное выполнение программы, чем аналогичный код на VB. Для этого можно, например, прибегнуть к процедуре CBFindString:

```
Declare Function SendMessage Lib "User" _  
    (ByVal hWnd As Integer, ByVal wParam As Integer, _  
    ByVal lParam As Integer, lParam As Any) As Long  
Sub CBFindString(ctlEdit As Control, sSearch As String)
```

```
Dim lPos As Long  
Const CB_FINDSTRING = &H40C  
lPos = SendMessage(ctlEdit.hWnd, CB_FINDSTRING, 0, ByVal sSearch)  
If lPos >= 0 Then ctlEdit.ListIndex = lPos  
End Sub
```



### Совет 60. Как выгрузить все формы

Это можно сделать с помощью такой процедуры:

```
Public Sub UnLoadAll()  
    Dim i As Integer  
    i = Forms.Count ' количество загруженных форм  
    Do While i > 0  
        Unload Forms(i - 1)  
        ' если форма не выгрузилась - завершить  
        ' выполнение функции  
        If i = Forms.Count Then Exit Do  
        i = i - 1  
    Loop  
End Sub
```

### Совет 61. Используйте для ожидания функцию API Sleep

При работе в Windows 95/NT для ожидания истечения некоторого отрезка времени (реализации задержки) вместо оператора DoEvent удобнее использовать функцию API (Win32) Sleep, которая должна быть описана следующим образом:

```
Public Declare Sub Sleep Lib "kernel32" _  
    Alias "Sleep" (ByVal lMilliseconds As Long)
```

Обращение к ней может выглядеть так:

```
Sleep 15*1000& 'мс, в данном случае - 15 с
```

### Совет 62. Программное определение режимов «Run Time» и «Design Mode»

При разработке VB-приложения иногда бывает полезно на уровне программного кода определить, в каком режиме это приложение работает: «Design Mode» (работа в среде VB) или «Run Time» (выполнение автономного модуля). Для этого, в частности, можно анализировать имена каталогов, в которых хранятся VB-проект и законченное приложение, примерно в таком виде:

```
If InStr(App.Path, «VB») Then Stop
```

### Совет 63. Как загрузить форму VB 4.0 в среде VB 3.0

Форму, сделанную в VB4, нельзя напрямую использовать в среде VB3. Если это все же необходимо, следует вручную отредактировать файл с определением формы, который выглядит примерно так:

```
VERSION 4.00  
Begin VB.Form Form1  
    Caption = «Form1»  
    ClientHeight = 5940
```



```

...
End
Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit

```

Чтобы загрузить эту форму в VB3, нужно заменить VERSION 4.00 на VERSION 2.00, удалить все префиксы «VB.», которые имеются в конструкции Begin VB.Form Form1, а также удалить все объявления Attribute. Запомните этот файл и загрузите его в VB3.

## Совет 64. Проверка существования файла

Для этого проще всего использовать команду Dir\$:

```

FileName$ = "C:\WINDOWS\WIN.INI"
If Dir$(FileName$) <> "" Then
    ' имя проверяемого файла
    ' данный файл существует
Else
    ' данный файл не существует
End If

```

## Совет 65. Создание многоуровневых каталогов

Иногда приходится анализировать наличие указанного каталога (к примеру, при установке вашей программы на жесткий диск) и создавать новый при его отсутствии. Для этого можно использовать, например, такую процедуру:

```

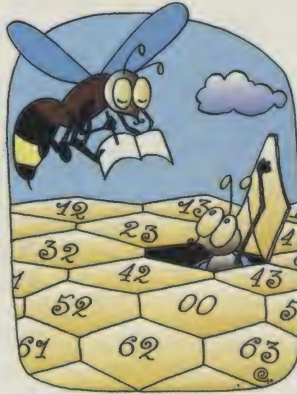
Sub CreateLongDir(sDir As String, sDirTmp As String, i As Integer)
    Dim sBuild As String
    sDirTmp = sDir & "\"
    i = InStr(sDirTmp, ":")
    If i > 0 Then
        ' задано имя диска
        sBuild = Left$(sDirTmp, i)
        ' имя текущего каталога
        sDirTmp = Mid$(sDirTmp, i + 1)
    Else sBuild = ""
        ' имя текущего каталога
    End If
    Do
        ' проверка-создание
        ' вложенных каталогов
        i = InStr(2, sDirTmp, "\")
        If i = 0 Then Exit Do
        sBuild = sBuild & Left$(sDir, i - 1)
        sDirTmp = Mid$(sDirTmp, i)
        If Dir$(sBuild, 16) = "" Then
            ' нет такого каталога
            MkDir sBuild
            ' создание каталога
        End If
    Loop
End Sub
Sub Test ()
    ' примеры обращения
    ' полное имя каталога с именем диска
    Call CreateLongDir("C:\Tests\TestDir\NewDir")
    ' полное имя каталога в текущем диске
    Call CreateLongDir("Current\TestDir\NewDir")
    ' имя нового каталога относительно
    ' текущего каталога
    Call CreateLongDir("Current\TestDir\NewDir")
End Sub

```

Здесь крайне важно дать правильное описание имени каталога при обращении к CreateLongDir (в соответствии с правилами обращения к функциям VB: MkDir, ChDir, RmDir, Dir):

- в конце имени не должно быть символа «\»;
- при указании имени диска между ним и именем каталога должен присутствовать символ «\»;

- правильные имена: C:, C:\Test, \Test;
- неправильные имена: C:\, C:Test, Test\.



## Совет 66. Редактирование ячеек Grid

Содержимое ячеек элемента управления Grid, поставляемого с VB, нельзя редактировать напрямую. Но проблема легко решается с помощью следующей конструкции:

```

Private Sub Grid1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Grid1.Text = Grid1.Text & Chr(KeyAscii)
End Sub

```

Эта операция выполняется для текущей выбранной ячейкой таблицы.

## Совет 67. Как сделать Веер в VB4

Переход из VB3 в VB4 сопровождается некоторыми не очень приятными моментами, связанными с тем, что вроде бы очевидные программные конструкции работают в нем по-другому. Например, могут возникнуть проблемы с тривиальным гудком. Сколько раз «бибикнет» такая конструкция?

Веер: Веер

Ответ: в Basic/DOS, VB3 — два раза, а в VB4 — один.

Если на слух эта разница не очень убедительна, попробуйте другую конструкцию:

Веер:  
Веер: A = 1

В этом случае при работе в VB4 вы вообще ничего не услышите. Почему-то зарезервированное слово Веер (так же, как и Cls), написанное первым в строке с разделителем «:», в VB4 воспринимается как метка.

## Совет 68. Простой способ очистки выбранных элементов списка

В VB3 отменить выделение всех элементов списка можно таким образом:

```
List1.Selected (-1) = False
```

К сожалению, в VB4 эта конструкция не работает.

## Совет 69. Перемещение элементов списка

Изменить расположение элементов списка можно, перетаскивая их мышью с помощью такой конструкции:

```

Sub List1_MouseDown (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
    ' Эта процедура запоминает номер текущего
    ' элемента списка и его содержимое
    ' при нажатии клавиши мыши
    Old_Index = List1.ListIndex

```

```

    TmpText = List1.Text
End Sub
Sub List1_MouseUp (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
    ' Когда Вы отпустите клавишу мыши,
    ' указанный ранее элемент переместится
    ' в текущую позицию списка

    New_Index = List1.ListIndex
    If New_Index <> Old_Index Then
        List1.RemoveItem Old_Index
        ' удалить старый
        List1.AddItem TmpText, New_Index ' вставить новый
    End If
End Sub

```

В общем модуле программы нужно зарезервировать глобальные переменные:

```

Dim TmpText As String
Dim Old_Index As Integer
Dim New_Index As Integer

```

## Совет 70. Как посмотреть методы и свойства объекта

Чтобы подробнее познакомиться с составом и описанием методов и свойств различных объектов (например, элементов управления ОСХ), имеющих на вашем компьютере, в VB 4.0 можно воспользоваться командой Object Browser.

Запустите VB. Нажмите F7, чтобы перейти в режим просмотра кода, а затем F2 — для запуска команды просмотра объектов.

На появившемся окне Object Browser в раскрывающемся меню Libraries/Projects отберите нужный файл (библиотеку или приложение). В списке Classes/Modules выберите интересующий вас объект, при этом в списке Methods/Properties появится описание его свойств и методов.

Чтобы познакомиться с каким-то свойством или методом, выделите его в списке — краткое описание будет выведено в нижней части окна. Для получения более подробной информации нужно щелкнуть кнопку помощи «?» на этом же окне.

## Совет 71. Определение типа элемента управления

Если для продолжения процедуры необходимо определить, с каким типом элемента управления она в данный момент работает, можно применить следующую конструкцию, использующую функцию TypeOf:

```

Function myFunc (ctl As Control)
    ' Эта процедура работает для VB3 и VB4
    If TypeOf ctl Is TextBox Then
        ' Текстовое поле
    ElseIf TypeOf ctl Is CommandButton
        Then
        ' Кнопка
    EndIf
End Function

```

В VB4 это можно сделать с помощью новой функции Type-Name, при этом код будет выглядеть примерно так:

```

Function myFunc (ctl As Control)
    Dim sCtlType As String

```

```

    sCtlType = TypeName(ctl)
    Select Case sCtlType
        Case «TextBox»
        ...
        Case «CommandButton»
        ...
    End Select
End Function

```

Узнать точное имя типа или класса конкретного элемента управления можно, посмотрев его в окне Properties в среде VB.

## Совет 72. Как преобразовать приложения для Access 2.0 в приложения для Access 7.0

Приложение А в руководстве «Building Applications with Microsoft Access for Windows 95» содержит основные инструкции по преобразованию 16-разрядных приложений для Access 2.0 в 32-разрядные приложения для Access 7.0. Ниже приводится пошаговая инструкция преобразования для незащищенных баз данных, основанная на последней бета-версии Access 7.0. Она немного дополняет информацию, содержащуюся в руководстве.

- Если ваше приложение для Access 2.0 вызывает дополнительные 16-разрядные DLL-библиотеки или использует 16-разрядные элементы управления OLE, убедитесь, что у вас есть соответствующие 32-разрядные версии.
- Преобразуйте необходимые библиотеки или дополнительные средства, необходимые для Access 7.0. Вам, вероятно, потребуется обновить библиотеки или дополнительные средства третьих фирм на 32-разрядные версии.
- Если вы еще не разделили свое приложение для Access 2.0 на отдельное приложение и файлы данных data.mdb, то сделайте это сейчас. Вы можете связать таблицы Access 2.0 с приложениями как для Access 2.0, так и Access 7.0, а не наоборот. Access 7.0 имеет ограничение на 32 индекса плюс связи для одной таблицы, выйдя за которое, вы потеряете индексы и/или связи.
- Удалите ненужные объявления функций Windows API, а также вызовы функций. Например, библиотека CTL3DV2.DLL не нужна в приложениях, выполняемых только в Windows 95.
- Откройте модуль кода, затем из меню Run выберите команду Compile Loaded Modules, чтобы скомпилировать весь код, содержащийся в приложении. Если вы не сделаете этого, переход к Access 7.0 может не удастся.
- Временно отключите макрокоманду AutoExec для своего приложения, предварительно переименовав ее.
- Сожмите MDB-файл, используемый в вашем приложении.
- Попытайтесь преобразовать MDB-файл. Если преобразование не получится, создайте новую базу данных в Access 7.0 и вручную импортируйте туда объекты из



MDB-файлов Access 2.0, используя в меню File команду Get External Data, а затем Import.

- Используйте Add-in Manager для подключения необходимых дополнительных средств к своему приложению.
- Если ваше приложение обращается к библиотечному коду, выберите команду References из меню Tools для того, чтобы открыть диалоговое окно References. Затем установите тип .MDA в поле Files of Types, выберите необходимый библиотечный MDA-файл и создайте ссылку на него.
- Если ваше приложение содержит элементы управления OLE, проверьте, что необходимые ссылки установлены для 32-разрядных, а не для 16-разрядных версий.
- Откройте преобразованный модуль и выберите команду Compile All Modules из меню Run. Исправьте ошибки в программе таким образом, чтобы все модули компилировались без ошибок. Приложение А руководства описывает наиболее часто требуемые изменения, которые следует внести в код.
- После того как вы скомпилировали все модули, выберите команду Save All Modules из меню File.
- В окне Module Options установите параметр Break On All Errors, если ваш опыт обработки ошибок на уровне строки с помощью операторов On Error Resume Next и If Err Then недостаточен.
- Теперь попробуйте запустить свое приложение. Вероятно, появятся некоторые ошибки выполнения, но они обычно легко исправляются в Debug Window (Окне Отладки).

### Совет 73. Используйте параметр Optional при вызове процедур

В VB4 как процедуры-функции, так и подпрограммы могут использовать ключевое слово Optional (Необязательный) в объявлении процедур для указания необязательного параметра. Например:

```
Function mfbCheckDBStatus(Optional vroTest As Variant) As Boolean
```

В этом случае функция может вызываться без указания параметра:

```
mfbCheckDBStatus
```

Если необходимо проверить наличие необязательного параметра, используйте функцию IsMissing для его тестирования.

### Совет 74. Как узнать разрешающую способность монитора

Для этого можно воспользоваться функцией WinAPI:

```
Declare Function GetSystemMetrics Lib «User» (ByVal _  
iIndex As Integer) As Integer  
Sub Form_Load()
```

### Телекоммуникационный сервис http://www.aha.ru Internet

Низкие цены при высоком качестве (\$1.8/час и ниже)  
Регистрация бесплатно. Оплата только времени на линии!  
Телефонии высокого качества (956-, 250-, 251-)  
Модемы стандартов V.34+ (33600 бод) и ZYX (19200 бод)

Уникальный единый набор сервиса

- режимы BBS, Unix-shell, PPP, SLIP
- электронная почта (E-mail) и News-конференции
- ftp/wais/telnet/gopher/irc и многие другие сервисы
- доступ к безграничному миру WWW-серверов Internet
- сервис перекодировки кириллицы (KOI-8, Windows)
- бесплатное размещение Вашей информации на WWW
- консультации по настройке программного обеспечения, компьютеров и модемов
- Продажа модемов с значительной скидкой

**Zenon N.S.P.** (095)-250-4629, 251-5702

```
Dim iXres As Integer, iYres As Integer  
' разрешающая способность экрана монитора:  
iXres = GetSystemMetrics(0) ' по оси X  
iYres = GetSystemMetrics(1) ' по оси Y  
End Sub
```

### Совет 75. Анализ имени файла

Довольно часто бывает необходимо по полному имени файла определить имя его каталога или/и само имя файла внутри каталога. Для этого можно воспользоваться следующими процедурами (они будут работать в любой версии MS Basic, здесь используется формат представления текста модуля для QB):

```
DECLARE FUNCTION InstrReverse$(Text$, Key$)  
DEFINT I-N  
SUB FileNameTest (PathFile$, Path$, File$)  
' Вход: PathFile$ - полное имя файла  
' Выход: Path$ - имя каталога  
' File$ - имя файла  
' Например:  
' Вход: PathFile$ = «d:\Test1\Test2\File.txt»  
' Выход: Path$ = «d:\Test1\Test2\»  
' File$ = «File.txt»  
in = InstrReverse(PathFile$, «\»)  
IF in <= 0 THEN  
Path$ = «»: File$ = PathFile$  
ELSE  
Path$ = LEFT$(PathFile$, in): File$ = MID$(PathFile$, in + 1)  
END IF  
END SUB  
FUNCTION InstrReverse (Text$, Key$)  
' поиск ПОСЛЕДНЕГО (а не первого, как в INSTR)  
' контекста в строке  
' Text$ - исходная строка  
' Key$ - разделитель в строке  
' Например:  
' Вход: Text$ = «d:\Test1\Test2\Test3»  
' Key$ = «\»  
' Выход: InstrReverse = 15  
in = INSTR(Text$, Key$)  
IF in > 0 THEN  
DO WHILE in < LEN(Text$)  
in1 = INSTR(in + 1, Text$, Key$)  
IF in1 <= 0 THEN EXIT DO ELSE in = in1  
LOOP  
END IF  
InstrReverse = in  
END FUNCTION
```

# Билл Гейтс: «Дорога в будущее»

Камилл Ахметов

Год назад книга руководителя корпорации Microsoft Билла Гейтса «The Road Ahead» вышла в США, в издательстве Viking, и сразу попала в списки бестселлеров. Удивительно.

Эта книга не содержит рецептов делания карьеры, она не рассказывает о том, как продвинуть компанию к успеху. В «The Road Ahead» нет ничего о Microsoft или о самом Гейтсе, чего вы и так не знали бы из других источников.

«The Road Ahead» — не техническая монография. Если вы разбираетесь в информатике, компьютерах, локальных и телекоммуникационных сетях, то Гейтс не откроет вам никаких секретов. Книга рассчитана на читателя, знакомого с компьютерной техникой скорее понаслышке. Впрочем, Гейтс достаточно хорошо образован, и если вы захотите с ходу уличить его в невежестве, вам это не удастся. Например, на пресс-конференции «Русской Редакции», издавшей русский перевод книги («Дорога в будущее»), Microsoft АО и фирмы TopS, спонсора издания, один из присутствовавших журналистов попытался «уличить» Гейтса в том, что он «соединяет оптоволоконно и коаксиальный кабель» (стр. 106), не заметив, что автор упоминает и «распределительные узлы».

«The Road Ahead», несмотря на свое заглавие, не футурологический труд. Гейтса трудно назвать ученым, зато он реалист. Он допускает, что многие части его книги могут показаться наивными и смешными лет через десять, но надеется, во всяком случае, не войти в историю наравне с сотрудником бюро патентов, предложившим закрыть последнее «за нена-

добностью». Философии Билла Гейтса далеко до философии Станислава Лема — но массовому читателю, стремящемуся не отстать от времени, все-таки скорее поможет Гейтс.

Гейтс — реалист и, следовательно, не фантаст. Когда фантасты касались проблем информатики и искусственного интеллекта (как Амброз Бирс в «Хозяине Моксона», Карел Чапек — в «R.U.R.», Айзек Азимов — в «Здесь нет никого, кроме...», Артур Кларк — в «Космической одиссее 2001 года», для читателей помоложе наилучшим примером будет фильм Джеймса Кэмерона «Терминатор»), они неизменно изображали бунт роботов. Гейтс знает, что бунта компьюте-

ние читателя на то, что пока еще никто реально не заработал денег, делая бизнес через Internet...

К участию государств и правительств в будущих преобразованиях Гейтс относится весьма скептически и приводит ряд примеров, показывающих, что в деле развития информационных технологий государственный выбор в ряде случаев оказывался если не наихудшим, то, как минимум, неоптимальным. «Некоторые правительства могут прийти к следующему умозаключению: если стране необходимо обзавестись сетью, а частные компании не жаждут создавать ее на свой страх и риск, придется участвовать в строительстве информационной магистрали или

финансировать отдельные ее участки. Правительственная поддержка, конечно, поможет ускорить строительство, но следует учесть весьма вероятные негативные последствия. Ведь такая страна может, в конце концов, получить не информационную магистраль, а что-то вроде «белого слона» — сущую обузу, плод инженеров, оторванных от реальных темпов технического прогресса».

Кое-где и Гейтсу приходится фантазировать. Станет ли XXI век столетием тотальной слежки, с видеокамерой на каждом фонарном столбе, с «черными ящиками», фиксирующими каждое ваше слово, в каждой машине и в каждом кармане? Каким будет правильный выход из создавшегося положения, при котором любому школьнику уже доступны мощнейшие шифровальные, а скоро станут доступны и дешифровальные технологии? Придется ли нам платить вызываемому абоненту за право соеди-



На пресс-конференции, посвященной выходу «Дороги в будущее» (слева направо) — О.Дергунова (Microsoft АО), Д.Москалев (TopS), А.Козлов и М.Царейкин («Русская Редакция»)

ров не будет, по крайней мере, пока они работают под Windows.

Будущее глазами Билла Гейтса — это information superhighway, информационная супермагистраль, которая сформируется через несколько лет как совокупный продукт технического прогресса, конкуренции и рекламных войн между государственными и частными телефонными компаниями, поставщиками услуг кабельного телевидения, спутниковой связи, Internet и других услуг. При этом Гейтс не забывает обратить внима-



ниться с ним? Таких вопросов много, и книга полезна уже тем, что задает их.

Одна из главных (и, разумеется, абсолютно практичных) мыслей Гейтса такова: общественные хранилища информации и все прочие блага информационной супермагистрали — это прекрасно... если вы готовы ими воспользоваться. Мораль: ни во что не имеет смыс-

ла инвестировать так, как в образование. Гейтс рассказывает, как компьютеризация помогла американским школам в 90-е годы. Сам Гейтс — продукт удачного образования. «Приучать подростков к компьютеру — такая идея возникла в Клубе матерей в Лейксайде, частной школе, где я учился. На выручку от благотворительного базара купили терминал и компью-

терное время». Это было в 1968 году...

Итак, если не считать нескольких десятков интересных примеров и нескольких вопросов, оставленных без ответа, в книге Билла Гейтса «Дорога в будущее» нет ничего такого, чего бы вы и так не знали...

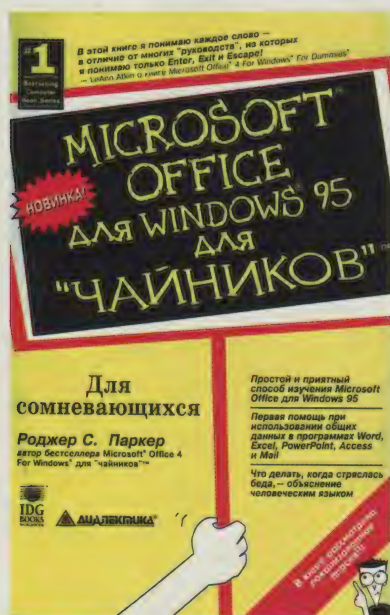
Стоит ли ее прочитать? Конечно! ■

## Новинки «Диалектики»

Алексей Федоров

Популярная серия «Для чайников» киевского издательства «Диалектика» пополнилась еще двумя книгами: «Microsoft Office для Windows 95 для «чайников» и «Access for Windows 95 для «чайников».

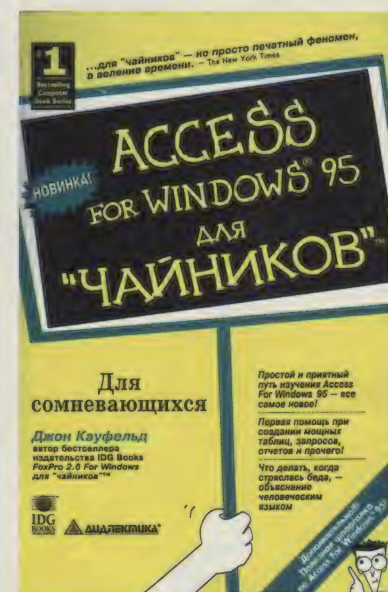
Книга «Microsoft Office для Windows 95 для «чайников» Роджера С. Паркера посвящена рассмотрению нового офисного пакета фирмы Microsoft. С ее помощью вы



научитесь работать с программными компонентами Microsoft Office — Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Schedule+ и Microsoft Access. Каждая из составляющих Microsoft Office

рассматривается в объеме, вполне достаточном для ее освоения. Так, раздел о Microsoft Word начинается с общего знакомства с Microsoft Word и заканчивается главой «Word как настольная издательская система». В одном из обзоров книг из серии «Для чайников» я уже отмечал, что особенно хороши в них «Великолепные десятки». В данной книге им отведены три главы: «Десять правил использования общих данных в нескольких программах», «Десять способов улучшить вид документов Word» и «Десять вопросов перед печатью документа». Завершает книгу шпаргалка по панелям инструментов программ-компонентов Microsoft Office. Следует отметить, что материал, представленный в книге, рассчитан на пользователей как оригинальной, так и локализованной версии Microsoft Office.

Книга «Access for Windows 95 для «чайников» Джона Кауфельда посвящена одному из компонентов Microsoft Office for Windows 95 — СУБД Access for Windows 95. Материал, изложенный в книге, разделен на шесть частей. Первая представляет собой введение в предмет. Далее читатель знакомится с таблицами, способами задания запросов к базам данных, процессом создания отчетов и мастерами, формами и «другими чудодейственными средствами». Как всегда, хороши «Великолепные десятки»: «Десять быстрых комбинаций клавиш», «Десять обычных затрудне-



ний и способы их преодоления» и «Десять советов от знатоков баз данных». В приложение вынесены такие вопросы, как установка Access 95 и описание основ решения любой проблемы.

Завершая обзор, хочу отметить, что фирма Microsoft сама сделала много для того, чтобы документация к Microsoft Office for Windows 95 была понятной и доступной пользователям любой степени квалификации (см. «Как работать с Microsoft Office для Windows 95»). Рассмотренные здесь книги из серии «Для чайников» могут использоваться как самостоятельные пособия или как дополнение к материалу, приведенному в стандартной документации. ■

# GoldStar



GoldStar

ОН СЛИШКОМ ВЕЛИК ДЛЯ ЭТОЙ СТРАНИЦЫ.  
МОЖЕТ БЫТЬ, ОН СЛИШКОМ ВЕЛИК  
ДЛЯ ВАШЕГО СТОЛА.  
НО РАЗВЕ ВАМ НЕ ХОТЕЛОСЬ БЫ ЕГО ИМЕТЬ?



Studioworks 20i



Studioworks 56m



Studioworks 56i

## Studioworks – цветные мониторы с высоким разрешением

Цветные мониторы с высоким разрешением серии Studioworks имеют систему цифрового управления и экранного меню. Мониторы Studioworks легко настроить, они имеют противобликовое и антистатическое покрытие экрана для обеспечения четкого, высококонтрастного изображения. Все мониторы Studioworks отвечают требованиям шведского стандарта безопасности MPR II, соответствуют стандарту TCO 92. Размеры экрана мониторов, снабженных средствами "мультимедиа", – 14, 15 и 17 дюймов. Мониторы Studioworks совместимы с PC, Mac II, LC, Quadra, PowerMac и SPARK. Они отвечают требованиям программ энергосбережения EPA Energy Star и VESA DPMS и обладают универсальным источником питания от 90 до 264 Вольт.



Studioworks  
78m

### STUDIOWORKS 78 m

17-ти дюймовый цветной монитор с высоким разрешением,  
снабженный средствами "мультимедиа"  
(размер видимого изображения – 16 дюймов)

Размер экрана	12.8" x 9.6" полноэкранный
Электронно-лучевая трубка:	.26 mm Dot, двойная
Отсутствие мерцания вплоть до степени разрешения:	640 x 480/100 Hz NI, 800 x 600/100 Hz NI 1024 x 768/80 Hz NI 1280 x 1024/76 Hz NI
Максимальное разрешение:	1600 x 1280/66 Hz NI
Цифровой микропроцессор (OSD control)	
Частота горизонтальной развертки	30 – 85 KHz
Частота вертикальной развертки	50 – 120 Hz
Стандарт VESA Plug and Play	DDC2B
Регулируемые громкоговорители	

Генеральные дистрибьюторы в России:

"R&K"  
Тел.: 230-6350;  
"ФАЛЬКОН"  
Тел.: 150-8324;  
"ДЮНА"  
Тел.: 956-5535;  
"ФОРМОЗА"  
Тел.: 273-1030;  
"ПАРТИЯ"  
Тел.: 742-0000.

Studioworks



**LG Electronics**  
Будущее обретает реальность

# Сменные носители информации

Андрей Борзенко

В канун проведения выставки Windows Expo'96 российская компания ERGOdata отметила двухлетие своей деятельности на компьютерном рынке. Эта компания специализируется в области сменных носителей информации и является дистрибьютором продукции Verbatim, BASF, Sony, iOmega, TDK. В спектре продукции ERGOdata — дискеты, картриджи для стримеров, магнитооптические и записываемые компакт-диски (CD-R) всех типов, а также расходные материалы для принтеров и компьютерные аксессуары. За два года работы оборот компании вырос в 12 раз, что позволяет ей лидировать в дистрибуции сменных носителей на российском рынке, обеспечивая более половины всех поставок. К осени 1996 года суммарный объем носителей, поставленных ERGOdata на рынок, превысил 100 000 Гбайт.

В частности, такого объема памяти достаточно, чтобы записать содержимое всех хранилищ Российской Государственной национальной библиотеки («Ленинки»). Иными словами, можно напечатать 14 132 970 томов по 1599 страниц, которые займут около 100 километров шкафов с 10 полками. По словам генерального директора ERGOdata Кирилла Квашенко, два года компания следовала девизу «все для пользователя», стремясь создать максимально эффективную систему дистрибуции носителей в нашей стране. «Дискеты или картриджи никто не захочет ждать неделю или месяц, они нужны пользователю немедленно и должны быть всегда под рукой», — добавил господин Квашенко. Здесь стоит отметить, что в 1995 году компания ERGOdata

была награждена почетным сертификатом «За выдающиеся достижения в области продаж» корпорации Verbatim.

Вообще говоря, компания ERGOdata является ведущим дистрибьютором корпорации Verbatim, крупнейшего производителя сменных носителей информации на мировом рынке. Verbatim Corporation основана в 1969 году в Саннивейле (Калифорния, США), а с 1990 года является дочерним предприятием Mitsubishi Chemical — концерна с оборотом в 11 млрд. долл. В настоящее время в области производства дискет и перезаписываемых оптических дисков Verbatim, безусловно, лидирует.

Практически эксклюзивное положение ERGOdata на рынке сменных носителей в России позволило компании отслеживать его динамику и анализировать тенденции развития. На рис. 1 представлена диаграмма, оценивающая ситуацию на рынке носителей к сентябрю 1996 года. Надо отметить, что процент дискет в общем объеме носителей постоянно сокращается. Так, с мая их удельное содержание уменьшилось на 3%. К концу года ожидается уменьшение еще на 7%. По прогнозам компании, в следующем году процентное со-

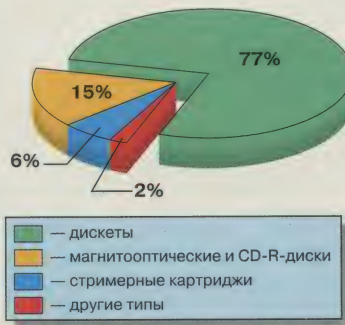


Рис. 1. Ситуация на рынке носителей в России на сентябрь 1996 года

держание этого типа носителей в общем объеме продаж может уменьшиться даже до 50%. Из рис. 2 видно, что при постоянном росте спроса на дискеты их цена в тече-

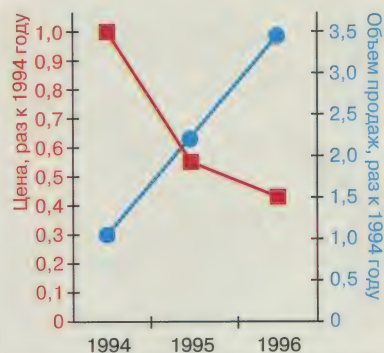


Рис. 2. Динамика рынка дискет в России в 1994-1995 годах

ние 1995-1996 годов резко снижается. Что касается стримерных картриджей (см. рис. 3), то последовательный рост спроса до середины 1995 года сопровождался

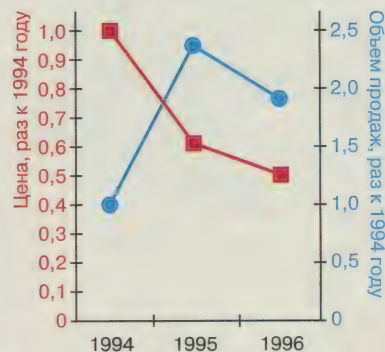


Рис. 3. Динамика рынка стримерных картриджей в России в 1994-1995 годах

снижением цен, после чего цены и спрос начали падать практически одинаково. Наиболее интересные тенденции связаны с магнитооптическими носителями. Стремительное снижение цен (почти на 60%) в 1994 году и первой половине 1995 года сопровождалось лишь



плавным ростом спроса (см. рис. 4). Но с середины 1995 года ситуация резко изменилась: за последующий год объем продаж вырос более чем в 5 раз при снижении цен всего на 5%.

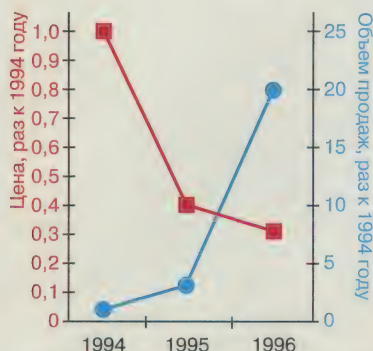


Рис. 4. Динамика рынка магнитооптических дисков в России в 1994-1995 годах

Далее мы представим краткие выдержки из докладов на международной конференции «Хранение информации: новейшие разработки и перспективы развития», организованной компанией ERGOdata. Среди участников конференции были представители таких крупнейших фирм, как Verbatim, Sony, BASF, TDK, 3M, iOmega, Fujitsu, Hitachi.

## Дискеты 3,5 дюйма

Самым распространенным и наиболее массовым носителем данных на сегодняшний день является обычная дискета 3,5 дюйма, впервые созданная фирмой Sony в 1981 году. Несмотря на довольно успешные продажи определенного количества дискет 5,25 дюйма, их доля настолько мала, что может не приниматься в расчет. Спад объема продаж гибких дисков в мире составляет сегодня 40-45%.

Круг потребителей данной продукции сформирован полностью. В пользу дискет говорят простота их применения, низкая цена и, что самое главное, постоянное наличие на рынке. Потребитель имеет возможность в любой момент приобрести требуемое количество.

Тем не менее, у дискеты есть существенные недостатки — малая емкость и ограниченный срок эксплуатации.

По прогнозам, в 1998 году количество персональных компьютеров, оснащенных 3,5-дюймовым дисководом, пойдет на убыль и достигнет 12,7 млн. штук за счет вытеснения дискеты более современными носителями информации. В среднем на один проданный дисковод приходится до 100 дискет емкостью 1,44 Мбайт. Если



сравнить возможный объем продаж дискет с возможным их производством всеми фирмами, станет видно, что перепроизводство составляет около 50%. Например, в 1995 году потенциал производства дискет составлял 8,5 млрд., а продано в два раза меньше. Поскольку в распоряжении пользователей уже находится значительный парк соответствующих дисководов, торговля дискетами 3,5 дюйма будет благополучно продолжаться еще, как минимум, в течение двух лет.

## Флоптические дискеты

Флоптическая дискета емкостью 120 Мбайт, созданная корпорацией 3M, удостоена специального приза на CeBIT'96. Неоспоримое преимущество новой дискеты по сравнению с традиционной — ее

емкость. Плотность дорожек увеличена со 135 до 2490 дорожек на дюйм. Привод для данного носителя, созданный корпорацией MKE (Panasonic), может поддерживать работу с дискетами емкостью 720 Кбайт и 1,44 Мбайт. Скорость доступа к данным увеличена в 5 раз, также существенно повышена скорость передачи информации. К сожалению, данный стандарт не поддержан другими производителями.

«Детище» корпорации iOmega — накопитель Zip — появилось на свет в 1994 году. Единственным недостатком подобного устройства можно считать его несовместимость с обычными флоппи-дискетами. На одной Zip-дискете хранится до 100 Мбайт данных, то есть она заменяет 70 традиционных дискет. По предварительным оценкам, спрос на подобные накопители составляет 7 млн. штук. Windows 95 автоматически распознает и поддерживает Zip. По надежности хранения Zip-дискеты аналогичны обычным дискетам — при комнатной температуре они могут сохраняться от 10 до 15 лет в зависимости от влажности.

Zip-дискеты выпускаются сегодня несколькими крупными производителями — Sony, Fuji, TDK. Компания Seiko Epson купила лицензию и приступила к выпуску своих Zip-накопителей.

## Стримерные картриджи

Исторически сложилось так, что этот сегмент рынка крайне нестабилен в России по сравнению, например, с США, где стримеры активно используются для архивирования и резервного копирования. Основные причины нестабильности связаны с большим числом стандартов и модернизацией уже существующих. В результате этого российский пользователь постоянно воздерживается от покупки стримерного накопителя, выжидая, пока не определится наиболее оптимальный стандарт.

## QIC 5,25"

Это один из самых ранних стандартов. На сегодняшний день данный тип картриджей утратил свое основное преимущество — доволь-

Таблица 1

Производитель	Тип	Стандарт	Емкость
Verbatim	DC-6250	QIC-150	250 Мбайт
Verbatim	DC-6225	QIC-525	525 Мбайт
Verbatim	DC-9120	QIC-1000	1,2 Гбайт
Verbatim	DC-9200	QIC-2Gb(C)	2,0 Гбайт
Verbatim	DC-9210	QIC-2100	2,1 Гбайт
Sony	QD-9250	QIC-2Gb(C)	2,5 Гбайт
BASF	DC-9500	QIC-5Gb(C)	5,0 Гбайт

но большую емкость. Появившиеся картриджи новых стандартов превосходят их по емкости, надежности, сроку эксплуатации и при этом более компактны. Продажи картриджей QIC 5,25" в России ограничиваются существующим парком стримеров. В табл. 1 приведены некоторые типы подобных картриджей, предлагаемые компанией ERGOdata.

## QIC 3,5"

На сегодняшний день это наиболее распространенный среди массового пользователя тип картриджей. К недостаткам можно отнести его относительно малую емкость. Поскольку емкость жесткого диска компьютера достигла в среднем 1 Гбайт, все производители носителей ведут активную работу по мо-

дернизации существующего стандарта. Так, в 1992 году фирма Sony первая провела модернизацию картриджа, повысив его емкость за счет увеличения длины ленты (QIC-EST). Год спустя Sony предложила новый картридж — QIC-Wide, в котором увеличение емкости было достигнуто за счет увеличения ширины ленты с 1/4 дюйма до 8 мм.

В 1995 году корпорация 3M анонсировала картридж Travan, сочетающий в себе принципы увеличения и длины, и ширины ленты. На сегодняшний день предлагаются три типа картриджей Travan, емкость которых без сжатия информации составляет 400 Мбайт (TR-1), 800 Мбайт (TR-2) и 1,6 Гбайт (TR-3). В 1997 году ожидается появление картриджа Travan емкостью 16 Гбайт.

Компания Verbatim предлагает картриджи QIC-Extra, которые совместимы со стримерами, рассчитанными на сменные носители QIC-Wide, Travan и стандартные QIC 3,5". Так, картридж QIC-Extra 2120 под-

Таблица 2

Производитель	Тип	Стандарт	Емкость
Verbatim	DC-2120	QIC-80	120/250 Мбайт
Verbatim	DC-2120XL	QIC-80	170/340 Мбайт
Sony	QW-5122F	QW-5122F	200/420 Мбайт
Verbatim	DC-2120EX	QIC-80	400/800 Мбайт
Verbatim	TR-1EX	Travan-1	500/1000 Гбайт
iOmega	TR-3	Travan-3	1,6/3,2 Гбайт
Sony	QW-3080XLF	QW-3080XLF	2/4 Гбайт

ходит абсолютно ко всем накопителям, отвечающим стандарту QIC-80. На стримере, рассчитанном на кассеты 250 Мбайт (со сжатием), при использовании картриджа QIC-Extra может быть достигнута эффективная емкость 800 Мбайт. В табл. 2 приведены некоторые типы картриджей, предлагаемых компанией ERGOdata.

## 4-миллиметровые стримерные картриджи (DDS)

Продажи данных картриджей постоянно увеличиваются. Это один из самых передовых стандартов стримерных накопителей, позволяющих напрямую обращаться к отдельному файлу на ленте, не раз-



ворачивая весь архив на жесткий диск, как это практикуется в других стримерных стандартах. Пока наибольший спрос имеют картриджи DDS-2 (длина ленты 120 м, емкость 4 Гбайт). К концу года ожидается появление новых картриджей DDS-3, емкость которых достигнет 8-12 Гбайт. Основными производителями данных носителей явля-

ются корпорации Sony и Verbatim. В табл. 3 приведены некоторые типы картриджей, предлагаемых компанией ERGOdata.

Таблица 3

Производитель	Тип	Стандарт	Емкость
Verbatim	DL-90	4 mm, DDS	2 Гбайт
Sony	DG-90MA	4 mm, DDS	2 Гбайт
Sony	DGD-120MA	4 mm, DDS-2	4 Гбайт
Verbatim	DL-120	4 mm, DDS-2	4 Гбайт
TDK	DC4-120	4 mm, DDS-2	4 Гбайт



# SONY

## НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ВАШЕГО БИЗНЕСА НА НОСИТЕЛЯХ SONY

Результатом многолетних исследований и разработок устройств и носителей данных явилось создание компанией SONY уникальной серии функционально взаимодополняющих друг друга изделий в области хранения данных.

Великолепная серия носителей данных SONY, начиная с разработанного компанией SONY 3,5-дюймового флоппи-диска, награжденного премией Emmy, остается несравненной по своей надежности.

Передовые технологии компании SONY и безусловная требовательность в вопросах качества выпускаемой продукции определяют лидирующее положение SONY на рынке компьютерных носителей информации.



- Записываемые компакт-диски (CD-R)
- Стримерные катриджи
- Флоппи-диски
- Мини-диски
- ZIP-диски

DATA MEDIA

## 8-миллиметровые стримерные картриджи (D8)

Положение с этими картриджами остается стабильным. На сегодняшний день их емкость может достигать 8 Гбайт. Настоящий стандарт постоянно совершенствуется, и единственным сдерживающим

Таблица 4

Производитель	Тип	Стандарт	Емкость
Verbatim	DL-112	8 mm, 112m	2,5/5 Гбайт
Sony	QG-112MA	8 mm, 112m	2,5/5 Гбайт
TDK	DC8-112	8 mm, 112m	2,5/5 Гбайт
Sony	QDG-160M	8 mm, 160m	7/14 Гбайт

фактором является высокая стоимость одного 1 Мбайт данных по отношению к другим стандартам. В 1995 году фирмами Sony и Eхabyte был представлен новый картридж емкостью 20 Гбайт. В табл. 4 приведены некоторые типы картриджей, предлагаемых компанией ERGOdata.

## Магнитооптические (МО) носители

Это наиболее перспективный и самый быстроразвивающийся тип носителей информации на российском рынке. Популярность МО-носителей объясняется их большой емкостью и более высокой надежностью по сравнению с обычными магнитными. Им не страшны повышенные температура, влажность, удары, магнитные поля и т.д. Емкость ряда моделей подобных носителей достигает 2,6 Гбайт, скорость доступа — 25 мс, а скорость обмена — 4 Мбайт/с.

Собственно все МО-носители (не затрагивая WORM) можно раз-

делять по формату на 3,5 и 5,25 дюйма. Корпорация Sony, которая стала в свое время пионером на рынке МО-накопителей, планирует в этом году выйти на объем их продаж 16,9 млн. штук, что на 72% больше, чем в прошлом. Ставку на МО-носители делают Verbatim, Hitachi, Fujitsu и TDK. Так, Verbatim гарантирует 40-летнюю сохран-

ность данных на выпускаемых ею МО-носителях.

Емкость МО-дисков постоянно увеличивается. Уже сегодня пользователю доступны носители емкостью 2,6 Гбайт (диск 5,25 дюйма) и 650 Мбайт (диск 3,5 дюйма), в сле-

Таблица 5

Производитель	Формат	Емкость	Количество байт/сектор
Sony	3,5"	128 Мбайт	512
Sony	3,5"	230 Мбайт	512
Verbatim	3,5"	230 Мбайт	512
Verbatim	3,5"	540 Мбайт	512
Verbatim	3,5"	640 Мбайт	2048
Verbatim	5,25"	1,2 Гбайт	512
Sony	5,25"	1,2 Гбайт	512
Verbatim	5,25"	1,3 Гбайт	1024
Sony	5,25"	1,3 Гбайт	1024
Verbatim	5,25"	2,3 Гбайт	512
Verbatim	5,25"	2,6 Гбайт	1024

дующем году она должна увеличиться до 5,2 Гбайт (диск 5,25 дюйма) и 1,3 Гбайт (диск 3,5 дюйма). В табл. 5 приведены некоторые типы картриджей, предлагаемых компанией ERGOdata.

## Оптические диски

В настоящее время на российском рынке наблюдается бум записываемых компакт-дисков (CD-R). В условиях ажиотажного спроса ощущается реальный дефицит этого товара.



Такая ситуация связана с невысокой ценой, а также широким спектром применения этих носителей: для архивирования данных, резервного копирования, изготовления аудио-мастер-дисков, распространения информации, издательского дела. Однако к 2000 году всерьез должны заявить о себе DVD-носители (Digital Video Disk). Видеосигнал на них будет закодирован в соответствии со стандартом MPEG, благодаря чему на одном диске можно будет хранить не менее двух часов видео-

информации вещательного качества. Пока речь идет о дисках DVD-ROM и DVD-R, причем последний является логическим продолжением обычного CD-R. Подобный DVD-диск — двусторонний и представляет собой как бы два CD-R, склеенных друг с другом этикетками. Плотность записи на DVD также увеличена (4,7 Гбайт с каждой стороны). DVD-RAM, или DVD-RW, будет, видимо, основан на изме-

нении кристаллической структуры рабочего слоя при его нагревании лазерным лучом. Реализация в полном объеме программы по DVD позволит говорить о «едином» носителе для пользователя и, возможно, о слиянии аудио-, видео- и компьютерного рынков хранения информации. ■

За предоставленную информацию автор благодарит компанию ERGOdata, московское представительство корпорации Verbatim и агентство QPR.





# Что заменит гибкий диск: два взгляда на одну проблему

**Sharp и National Semiconductor**

**осваивают технологию MiniDisc Data**

В последнее время процесс обновления аппаратных и программных средств персональных компьютеров идет фантастически быстро. Процессоры, наборы кристаллов (chipset), адаптеры, мониторы и приложения проносятся перед глазами изумленных пользователей со скоростью курьерского поезда и исчезают в небытие. Вместе с тем неотъемлемым атрибутом любого ПК продолжает оставаться гибкий диск, время над которым, кажется, невластно. За прошедшие 20 лет его габаритные размеры сократились менее чем в три раза (с 8 дюймов до 3,5), а информационная емкость возросла всего в 7-8 раз. Основа изделия осталась неизменной — пластиковый диск с магнитным покрытием, технология которого разработана более 50 лет назад. Благодаря использованию современных методов сжатия данных информационная емкость таких накопителей практически достигла своего предела.

Усилия разработчиков накопителей, призванных заменить в ПК традиционные гибкие диски, видимо, не пропали даром. Начинается формирование нового сектора рынка. Несмотря на вялое отношение Sony Corporation к своей технологии MiniDisc Data (MD Data), аналогичные изделия начинают выпускать другие гранды электронной промышленности. Примечательно, что стремление сократить сроки проектирования оборудования и повысить его качество обуславливает необходимость тесного сотрудничества различных компаний в процессе реализации новых проектов.

Три-четыре года назад, когда в стандартную конфигурацию компьютера входил жесткий диск емкостью 180-240 Мбайт, оперативная память не превышала 4 Мбайт, а о мультимедиа рядовой пользователь мог судить в основном только по публикациям в компьютерной прессе, емкости дискеты вполне хватало и для резервного копирования информации и для распространения программных продуктов. Ныне ситуация резко изменилась — 1 Гбайт дискового про-



странства с трудом хватает, чтобы удовлетворить завидную прожорливость мультимедиа-приложений и их файлов, а пакеты современного программного обеспечения требуют уже не одного десятка дискет. Однако «классический» гибкий диск продолжает удерживать свои позиции и не спешит покинуть привычный отсек в корпусе ПК.

С одной стороны, подобное долготие можно объяснить тем, что до последнего времени не было острой необходимости в существ-

венном увеличении емкости диска, а с другой — отсутствием экономически эффективной альтернативы. В качестве контраргумента можно было бы привести CD-ROM, но этот тип накопителя позволяет только считывать информацию с оптического носителя. Кроме того, неплохо выполняя функции дистрибутива для программного обеспечения, он недостаточно защищен от пиратского копирования ПО.

Как известно, свято место пусто не бывает, и существующая ниша, по-видимому, скоро заполнится. Компания Minnesota Mining & Manufacturing, более известная как 3M, выпустила на рынок 3,5-дюймовые дискеты емкостью 120 Мбайт. При использовании с новыми носителями дисководов фирмы Matsushita-Kotobuki Electronics (MKE) скорость передачи данных в пять раз превысит аналогичный параметр для традиционных накопителей. Партнером 3M в реализации этого проекта стала фирма Compaq, которая планирует комплектовать этими устройствами свои персональные компьютеры. По словам Джорджа Пуррио, директора Европейской лаборатории носителей информации корпорации 3M, максимальная цена новых дисков не превысит 20 долл., а стоимость дисковода составит немногим более 200 долл. Он также отметил, что 120 Мбайт — для носителя не предел, и компания работает над дискетой в 240 Мбайт, хотя, по мнению фирмы, сейчас в них нет острой необходимости.

Другой альтернативой традиционному 3,5-дюймовому гибкому

диску может стать магнитооптический диск диаметром 2,5 дюйма (64 мм), разработанный фирмой Sony. Любопытно, что корни новой технологии, которая получила название MiniDisc Data, лежат в секторе бытовой электроники. В 1992 году корпорация выпустила на рынок звуковых систем устройства, позволяющие не только считывать, но и записывать звук на крошечный носитель диаметром 2,5 дюйма. При этом использовалось преобразование звука в цифровой код. Применение эффективного алгоритма сжатия собственной разработки позволило Sony довести время воспроизведения до 74 мин. Следует отметить, что качество звучания не уступало компакт-дискам. Утверждение технологии MiniDisc Audio в качестве стандарта в Японии, быстрый рост ее популярности в странах Европы, Азии и Северной Америки (по прогнозам, объем мировых продаж в 1996 году составит 3,5 млн. изделий), а также цифровые методы записи/воспроизведения не могли не привести к идее использования новинки в качестве внешнего накопителя персональных компьютеров. 74-минутная аудиозапись на MD с учетом компрессии 5:1 при переводе в цифровые данные для работы с ПК эквивалентна 140 Мбайт информации.

В рамках технологии MiniDisc Data возможно создание трех типов носителей: только для чтения; для чтения и записи и, наконец, диск гибридного, или смешанного, типа, который наряду с зонами «только для чтения» содержит и зоны для «чтения/записи». Учитывая немалую информационную емкость, носитель гибридного типа можно использовать в качестве дистрибутива для программного обеспечения, поскольку возможность записи в отдельные зоны позволяет создавать эффективные системы защиты от пиратского распространения ПО за счет ограничения количества разрешенных установок. Результаты исследований работ над новой

технологией дают основания полагать, что 140 Мбайт для нее не предел. Помимо большой информационной емкости разработка корпорации Sony имеет еще ряд преимуществ перед обычным флоппи-диском. MiniDisc Data — оптическая система, а следовательно, она имеет большее быстродействие по сравнению с классическим магнитным устройством, менее чувствительна к некоторым внешним воздействиям (например, к пыли) и более надежна. Носитель допускает более 1 млн. циклов перезаписи информации. Цена перезаписываемого диска для хранения данных — около 25 долл., а стоимость внешнего дисководов — в пределах 300 долл.

Так что же заменит старый добрый гибкий диск? Скорее всего,



вопрос «2,5 или 3,5 дюйма?» однозначного ответа не имеет. Каждый из накопителей займет подобающее ему место. Новинка от Minnesota Mining & Manufacturing больше всего понравится изготовителям и пользователям настольных систем. Несмотря на довольно высокую стоимость дисководов (200 долл.), можно ожидать быстрого снижения цен на изделие. В первую очередь этому будет способствовать участие в проекте корпорации 3М одного из крупнейших в мире изготовителей ПК — компании Compaq, принявшей решение устанавливать дис-

ководы в своих персональных компьютерах. Большие объемы закупок самым благоприятным образом должны повлиять на стоимость устройства. Если же изделие завоеует признание у потребителя, на новый сектор рынка ринутся другие производители, которые, безусловно, воспользуются ценовым фактором как одним из основных приемов в конкурентной борьбе. Вероятно, не обойдут своим вниманием новинку и разработчики программного обеспечения: подготовка одного носителя вместо полутора десятков не может не сказаться на снижении издержек производства. Что касается использования в настольных системах технологии MiniDisc Data, то ее перспективы не столь радужны. Sony отказалась от выпуска своей единственной модели MDH-10, а производимые до сих пор OEM-модификации не поддерживаются новыми операционными системами Windows 95/NT.

MiniDisc Data могла бы оказаться весьма кстати для мобильных пользователей. С ее помощью изготовители портативных компьютеров в состоянии решить многие проблемы своих потребителей. Большая информационная емкость, высокие быстродействие и надежность новых устройств делают намного удобнее и эффективнее использование ПК-блокнотов. В частности, 140 Мбайт дискового пространства позволяют уже всерьез говорить о возможности существования у мобильного пользователя архива, который всегда будет при нем. Если же вспомнить о довольно высокой стоимости накопителя, то на фоне 4500-6500 долл. лишние 300 долл. заметны гораздо меньше, чем на фоне 1500-2000 долл. в случае настольных систем.

Два известных производителя электронного оборудования — Sharp Electronics и National Semiconductor объединились для разработки нового типа накопителя.

Возможности, предоставляемые технологией MiniDisc Data, делают



ее весьма привлекательной альтернативой традиционным гибким дискам. Кроме того, новые изделия послужат хорошим дополнением устройствам типа CD-ROM, популярность которых растет не по дням, а по часам. Установка в мультимедиа-системе накопителей обоих типов придает ей исключительную гибкость. Например, становятся возможными считывание в компьютер с CD-ROM фото- и видеоизображений, а также звука, их обработка в ПК и запись полученных данных на диск MD Data. Таким образом, отпадает необходимость в приобретении дорогого записывающего CD-ROM.

Имея богатый опыт проектирования точных механизмов, а также техники, использующей голографию, специалисты Sharp Electronics сосредоточили усилия на разработке самого дисковод. Одной из основных задач была минимизация габаритных размеров устройства. Решение ряда технических проблем позволило сократить высоту накопителя до 17 мм, что делает реальным его использование не только в портативных компьютерах, но и в некоторых бытовых устройствах.

Успех (или неудача) технологии MiniDisc Data во многом будет определяться тем, насколько простым (или, наоборот, сложным) для пользователей окажется переход с одного типа накопителя на другой. С целью максимального упрощения процесса этой миграции и сведения к минимуму его издержек специалистами National Semiconductor была разработана система MultiDrive Interface and Controller (MDIC). Комплекс MDIC обеспечивает мультиплексирование интерфейса дисковода типа MD Data и интерфейса обычного накопителя по стандартному кабелю накопителя на гибких магнитных дисках. Для решения этой задачи ряд функций, ранее выполнявшихся процессором дисковода, был возложен на специализированный кристалл ввода-вывода. В частно-

сти, БИС реализует логику интерфейса MD Data и блока управления (command control). Кристалл располагается на плате адаптера с интерфейсом ISA, являющейся основой комплекта для модернизации системы (upgrade kit).

MultiDrive Interface допускает применение в ПК устройств обоих типов (стандартных накопителей на гибких дисках и MD Data), что дает дополнительную степень свободы как производителям, так и потребителям. Первые, по мере того как методика изготовления ПК «под заказ» приобретает все большую популярность, получают возможность легко изменять комплектность поставки систем. Потребители же могут без проблем перейти с одного типа накопителя на другой, поскольку MDIC мультиплексирует интерфейсы устройств по одному кабелю.

Введение MultiDrive Interface в качестве стандартного компонента в библиотеку Super I/O and Core Logic Library фирмы National Semiconductor упрощает его адаптацию к требованиям конкретного изготовителя. Более того, совместимость MDIC со стандартным в отрасли контроллером накопителей на гибких дисках типа National PC8477 сводит к минимуму издержки при установке в компьютер устройств MiniDisc Data. Специалисты из Sharp Electronics и National Semiconductor полагают, что этот комплекс мер наряду с использованием производственных мощностей по массовому выпуску изделий MD Audio позволит снизить стоимость систем MD Data для изготовителей комплексного оборудования (ОЕМ) до 200 долл. Представляет интерес и введение в аппаратуру комплекса средств коммутации сигналов интерфейса дисковода на параллельный порт ПК. Такое техническое решение может прийти по вкусу владельцам портативных компьютеров, так как в этом случае подключить к своей машине дополнительный внешний накопитель (на стандартных гибких дисках или дисках

типа MiniDisc Data) не сложнее, чем привычный всем принтер.

MDIC соответствует требованиям технологии plug-n-play и полностью совместима с операционной системой Windows 95. Таким образом, установка в компьютер нового устройства не потребует от пользователя никакого вмешательства в его аппаратные средства, за исключением установки в корпус ПК самого накопителя и платы адаптера из комплекта модернизации (если в машине отсутствует плата, реализующая новый интерфейс).

Правда, несмотря на все преимущества MultiDrive Interface, остался открытым вопрос о целесообразности разработки нового интерфейса. Действительно, зачем нужен еще один интерфейс для подключения периферийных устройств, когда существующие версии SCSI и IDE охватывают широкий спектр оборудования?

При переходе на накопители MD Data одной из основных задач инженеров Sharp и National было максимальное снижение стоимости системы. Применение интерфейсов IDE и SCSI не позволяет решить проблему, поскольку основная часть функций при этом возлагается на электронику самого периферийного устройства, что не может не сказаться на его цене. Напротив, в MDIC большая доля нагрузки переносится на центральный процессор ПК и его память, то есть на программные средства. Разумеется, стоимость оборудования падает, и, следовательно, задача решена.

Идея переноса центра тяжести с аппаратуры на программное обеспечение (конечно, далеко не во всех случаях!) ненова, но сулит неплохие дивиденды: снижение стоимости оборудования, сокращение габаритных размеров и даже повышение производительности. Предложив MultiDrive Interface and Controller, инженеры National и Sharp одними из первых сделали то, о чем многие пока только говорят. Нерешительность

большинства специалистов совершить такой же шаг вполне понятна. Гораздо более привычный способ повышения производительности системы — перенос на уровень аппаратуры функций, кото-

рые ранее реализовывались программно. Но вычислительной мощности центральных процессоров современных ПК (класса 486 и Pentium) в настоящее время оказывается вполне достаточно как

для обработки информации, так и для выполнения программ управления рядом периферийных устройств.

**Сергей Озерецковский**

## Старый друг — лучше новых двух!

В статье Сергея Озерецковского речь идет о новых технологиях, способных, по мнению автора, сменить устаревшие, которыми до сих пор пользуется большинство. Очевидно, что флоппи-диски безнадежно устарели как по объему хранения, так и по скорости передачи информации. Что же придет им на смену? Ответ на этот вопрос не так очевиден, и, более того, не только соображения удобства работы или цена будут определять преемника. Интересны в этом смысле дискуссии о принятии стандартов для DVD-устройств, в которых, помимо всего прочего, обсуждаются и коробочки для хранения дисков, которые безболезненно должны сменить CD.

С MD Data, то есть мини-дисками для хранения данных, я знаком не понаслышке. Будучи поставлен в жесткие условия выбора мобильного устройства для хранения и переноса данных, я приобрел недавно такое устройство (Sony MDH-10), 532-е по серийному номеру и, наверное, последнее, так как фирма Sony прекратила его выпуск.

Какими критериями я руководствовался при выборе?

1. Внешнее устройство минимальных размеров.
2. Стандартный интерфейс с компьютером.
3. Поддержка со стороны Windows 95/NT.
4. Надежность работы и неприхотливость при транспортировке.
5. Доступность и низкая цена носителей информации.
6. Дополнительные функции.

Критерию (1) устройство MDH-10 удовлетворяет полностью. Оно

почти в два раза меньше устройства ZIP и, кроме того, не нуждается в дополнительном блоке питания (возможно автономное питание от внутреннего аккумулятора и/или пальчиковых батареек). Критерий (2) тоже соблюден — устройство MDH-10 имеет интерфейс SCSI-2. В этом смысле новая продукция фирмы Sharp со своим оригинальным интерфейсом менее привлекательна. Относительно (3) — провал: обеспечена поддержка только для DOS и Windows 3.11 и написание драйверов для Windows 95/NT не предвидится. Устройствам Sharp поддержка будет обеспечена. Относи-



тельно критерия (4) сомневаться не приходится: механизм, прошедший от бытовых MD-плееров, обеспечивает повышенную надежность. С критерием (5) — опять прокол. Я рассчитывал, что можно использовать перезаписываемые MD-аудиодиски, довольно распространенные и в нашей стране. Не тут-то было! MD Data — диск со специальным маркером, и хотя внешне они практически не отличаются, но ни писать аудио на цифровые диски, ни цифровую информацию на аудио не разре-

шается, а специальные диски для данных дороже более чем в два раза и крайне редки даже за пределами России. Что касается дополнительных функций (6), то прослушивание музыки по дороге на работу немного скрашивает неудобства использования такого устройства, и можно успокаивать себя тем, что относительно недорого (около 300 долл.) куплен MD-плеер с дополнительными функциями записи данных. Конечно, можно ориентироваться и на новые разработки фирмы Sharp, которая обещает и повышение скорости до 4x, и увеличение объема хранения до 700 Мбайт, но вряд ли это выведет устройство из разряда экзотических.

Поэтому, особенно в связи с недавним падением цены на CD-ROM-устройства, я бы все-таки рекомендовал их на ближайшие год-два как самое приемлемое решение. Единственное, что необходимо поломать при выборе такого устройства, — это предрассудок, что перезаписываемый носитель дешевле в эксплуатации. Посмотрите на свои многочисленные архивы, к которым вы уже много лет не притрагивались, посчитайте цену мегабайта информации и оцените затраты даже для дискет. Удобство, которое обеспечивает хранение на CD, доступность устройств для чтения и появление нового программного обеспечения для многократного дописывания информации на CD-ROM — вот критерии вашего выбора, оставляющие экзотические устройства за пределами внимания.

**Олег Татарников**

**OKI**  
People to People Technology

**Если это OKI  
- все будет ОК!**

**MICROLINE 520/1 Elite**



Игольчатый принтер - 9 PIN  
Ширина печати - 80/136 колонок  
Скорость - 433dpi/81NLD CPS  
Разрешение - 240 на 216 dpi  
Подача бумаги - веревка, нитки,  
защелки, лоток, рулон, конверты  
Интеллектуальная печатающая  
головка  
Память - 5KB  
Эмуляция - Epson FX, IBM PRR  
4 шрифта + штрих коды  
1 + 4 копии документа  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**OKIJET-2010**



Струйная печать  
Скорость - 3 страницы в минуту  
при 405 печати  
2-4 минуты на страницу при цветной  
печати  
Разрешение: 600 на 300 dpi  
Бумага - лоток 150 листов  
+ ручная подача  
Конфигурация - 2 головки, 4 цвета  
Эмуляция - Windows/GDI

**OKIPAGE 4W**



Лазерная LED печать  
Windows принтер  
Скорость - 4 страницы в минуту  
Лоток - 100 листов + ручная подача  
Разрешение - 600 на 600 dpi  
(MicroPS)  
Память - 128K  
Эмуляция - PCL 4.5 HP-GL/II  
Программируемые шрифты  
Расход тонера - 1 000 страниц  
Износ барабана - 10 000 страниц  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**OKIFAX-460**



Термальная печать  
Рулон 210x16 мм 30 м.  
Передача страницы - 18 секунд  
Память - 48 телефонных номеров  
ECM - рамки коррекции  
ошибок  
Цифровой автоответчик  
Отложенная передача  
Автодозвон  
Копирование  
Полтона - 64 оттенка серого  
Совместимость - G3  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**MICROLINE 390FB**



Игольчатый принтер - 24 PIN  
Ширина печати - 106 колонок  
Скорость - 270dpi/81NLD CPS  
Разрешение - 360 на 360 dpi  
Подача бумаги - плоская, веревка,  
перевертка, лоток, конверты, картон  
Память - 25K  
Эмуляция - Epson LQ, IBM PPR X24  
7 шрифтов  
1 + 4 копии документа  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**OKI OL-610ex**



Лазерная LED печать  
Скорость - 6 страниц в минуту  
Лоток - 100 листов + ручная подача  
Разрешение - 600 на 600 dpi  
(MicroPS)  
Память - 2MB (до 13 MB)  
Эмуляция - HP LaserJet (PCL 5e)  
Шрифты - 3 точечных,  
45 масштабируемых  
Расход тонера - 2 000 страниц  
Износ барабана - 20 000 страниц  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**OKI OL-1200ex**



Лазерная LED печать  
Скорость - 12 страниц в минуту  
Лоток - 500 листов + 100 листов  
+ ручная подача  
Разрешение - 600 на 600 dpi  
Память - 2MB (до 24 MB)  
Эмуляция - HP LaserJet 4 (PCL 5e)  
Шрифты - 1 точечный,  
45 масштабируемых  
Расход тонера - 5 000 страниц  
Износ барабана - 30 000 страниц  
5 лет гарантии на печатающую  
головку

**OKIFAX-2350**



Лазерная LED печать  
Бумага A4 - лоток на 250(500)  
листов  
Передача страницы - 8 секунд  
Скорость печати -  
8 страниц в минуту  
Оперативная память - до 2 MB  
Память - 79 телефонных номеров  
ECM - рамки коррекции  
ошибок  
PC-FAX interface card  
Отложенная передача  
Автодозвон  
Копирование - до 99 листов  
Полтона - 32 оттенка серого  
Совместимость - G3  
5 лет гарантии на печатающую  
головку



Весь спектр продукции

**LANCK**  
официальный дистрибьютор

<b>Екатеринбург</b> Тел./факс: (3432) 22-1407	<b>Киров</b> Тел.: (8332) 64-0410 Факс: (8332) 64-0973	<b>Новосибирск</b> Тел.: (3832) 10-1913 Факс: (3832) 10-1134	<b>Таганрог</b> Тел.: (86344) 69-076 Факс: (86344) 64-389	<b>Астрахань</b> Тел.: (8512) 24-5606 Факс: (8512) 24-6656
<b>Петрозаводск</b> Тел./факс: (81400) 91-969	<b>Нижевартовск</b> Тел./факс: (3466) 22-6869	<b>Н. Новгород</b> Тел.: (8312) 36-4110 Факс: (8312) 36-7884	<b>Иркутск</b> Тел.: (3952) 34-6048	<b>Волгоград</b> Тел.: (8442) 34-6785 Факс: (8442) 34-3121
<b>Мурманск</b> Тел./факс: (815-25) 40-399				
Тел.: (095) 444-2101, (812) 110-6464			Факс: (095) 444-3104, (812) 314-6378	

**iomega®**

**ВОЗЬМИ И СОХРАНИ**

**jaz drive**

100



Интерфейс: Fast SCSI-2  
Время доступа: 17 миллисекунд  
Время поиска: 12 миллисекунд  
Скорость обмена: в синхронном режиме до 10 Мб/сек,  
в асинхронном режиме до 3,53 Мб/сек до 6,73 Мб/сек  
Работает в следующих ОС: DOS, Windows, Windows95, OS2  
Macintosh OS  
JAZ устраняет необходимость модернизации жесткого  
диска в будущем.

**ditto**

Easy



Две модели:  
внешняя с интерфейсом параллельного порта  
внутренняя  
Скорость обмена:  
800: до 1 Mbit/s  
3200: до 2 Mbit/s  
Работает с DOS, Windows, Windows95

Позволяет эффективно организовать процесс  
резервного копирования и компрессии данных

**zip drive**

100



Три модели:  
внешняя ZIP PP (PC) с интерфейсом параллельного порта  
встраиваемая модель ZIP SCSI (PC/MAC)  
встраиваемая модель ZIP SCSI, устанавливается в отсек 5.25",  
совместима со стандартными SCSI адаптерами, в комплект  
входит SCSI адаптер.  
Время доступа: 29 миллисекунд  
Скорость обмена: до 20 Мб/мин ZIP PP, до 60 Мб/мин ZIP SCSI  
Работает в следующих ОС: DOS, Windows, Windows95/NT, OS/2,  
Macintosh OS.

ZIP идеально подходит для хранения и передачи  
конфиденциальной коммерческой информации

**iomega® for all your stuff**



Весь спектр продукции

**LANCK**  
официальный дистрибьютор

<b>Екатеринбург</b> Тел./факс: (3432) 22-1407	<b>Киров</b> Тел.: (8332) 64-0410 Факс: (8332) 64-0973	<b>Новосибирск</b> Тел.: (3832) 10-1913 Факс: (3832) 10-1134	<b>Таганрог</b> Тел.: (86344) 69-076 Факс: (86344) 64-389	<b>Астрахань</b> Тел.: (8512) 24-5606 Факс: (8512) 24-6656
<b>Петрозаводск</b> Тел./факс: (81400) 91-969	<b>Нижевартовск</b> Тел./факс: (3466) 22-6869	<b>Н. Новгород</b> Тел.: (8312) 36-4110 Факс: (8312) 36-7884	<b>Иркутск</b> Тел.: (3952) 34-6048	<b>Волгоград</b> Тел.: (8442) 34-6785 Факс: (8442) 34-3121
<b>Мурманск</b> Тел./факс: (815-25) 40-399				
Тел.: (095) 444-2101, (812) 110-6464			Факс: (095) 444-3104, (812) 314-6378	

# Четверть века с микропроцессорами Intel

*Если бы автомобильная промышленность развивалась со скоростью эволюции полупроводниковой промышленности, то сейчас «роллс-ройс» мог бы проехать полмиллиона миль на одном галлоне и было бы дешевле его выбросить, чем парковать.*

Гордон Мур

Андрей Борзенко

Ровно 25 лет назад на практически не подготовленный к этому событию рынок поступил первый 4-разрядный микропроцессор i4004 фирмы Intel (INTEgrated ELEctronics). Вообще говоря, это полупроводниковое устройство было разработано с учетом требований изготовителей калькуляторов, и немногие тогда думали, что оно ознаменует начало новой эры в развитии интегральной электроники. Микропроцессор имел весьма ограниченные возможности по адресации памяти и невысокое быстродействие (тактовая частота — 750 кГц), однако с успехом применялся, например, в несложных системах управления. Вот как прокомментировали первую микроЭВМ на базе i4004 авторы известнейшей книги «МикроЭВМ и микропроцессоры» (перевод на русский язык. — М.: Мир, 1979)



Джон Хилбурн и Поль Джулич: «При первом знакомстве с системой складывается впечатление, что она трудна для понимания. Однако после преодоления некоторых трудностей система становится важным и полезным инструментом для разработчика».

Успех i4004 оказался неплохим стимулом для создания первого 8-разрядного микропроцессора i8008, который появился в 1972 году. Несмотря на ощутимые преимущества, достигаемые при использовании новых устройств, на протяжении первой половины 70-х годов фирме Intel пришлось убеждать инженеров-разработчиков, что компьютер на одном кристалле является реальной альтернативой традиционным устройствам на «жесткой» логике. Еще в 1965 году будущий председатель совета директоров Intel Гордон Мур сделал прогноз о том, что каждые полтора года плотность транзисторов на кремниевом кристалле будет удваиваться, и это предсказание до сих пор сбывается с поразительной точностью (см. диаграмму).

В 1974 году Intel выпустила более совершенный, 8-разрядный, микропроцессор i8080, который был со-

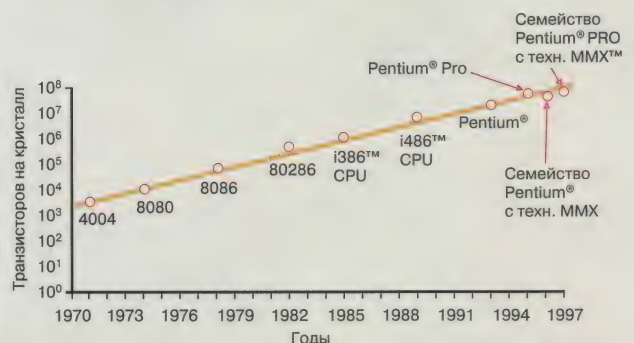
вместим «снизу-вверх» с i8008. Кстати, впоследствии именно он стал основой компьютера «Альтаир», для которого Билл Гейтс написал интерпретатор Бейсика.

Несмотря на заслуженный успех i8080, настоящим промышленным стандартом для персональных компьютеров стал микропроцессор i8088, который был анонсирован в июне 1979 года. В 1981 фирма IBM выбрала его для первого персонального компьютера (IBM PC). Новый чип содержал примерно 29 тыс. транзисторов, работал на частоте 4,77 МГц и имел быстродействие около 0,33 MIPS (Million Instruction Per Second).

Опираясь на архитектуру i8086 и учитывая запросы рынка, в феврале 1982 года фирма Intel выпустила новый микропроцессор — i80286, на кристалле которого было реализовано около 130 тыс. транзисторов. Надо сказать, что этот чип появился практически одновременно с новым компьютером фирмы IBM — PC/AT. При тактовой частоте 8 МГц достигалась производительность 1,2 MIPS.

В октябре 1985 года Intel анонсировала первый 32-разрядный микропроцессор i80386, который насчитывал уже около 275 тыс. транзисторов. На тактовой частоте 16 МГц быстродействие нового процессора составило примерно 6 MIPS.

На осенней выставке Comdex в 1989 году Intel представила микропроцессор 486DX, который содержал





уже 1,2 млн. транзисторов на одном кристалле и был полностью совместим с процессорами ряда x86. Новая микросхема впервые объединила на одном чипе такие устройства, как центральный процессор, математический сопроцессор и кэш-память. Использование конвейерной архитектуры, присущей RISC-процессорам, позволило существенно повысить производительность. На тактовой частоте 25 МГц быстродействие микропроцессора составило 16,5 MIPS. Производительность созданной в июне 1991 года версии микропроцессора с тактовой частотой 50 МГц возросла еще на 50%.

В марте 1992 года фирма Intel объявила о создании второго поколения микропроцессоров 486. Новые устройства, названные i486DX2, впервые обеспечили технологию умножения частоты, при которой скорость работы внутренних блоков микропроцессора превышала скорость остальной части системы. Таким образом, появилась возможность объединения высокой производительности микропроцессора с внутренней тактовой частотой 50(66) МГц и эффективной по стоимости 25/33-мегагерцевой системой. Компьютеры, построенные на базе i486DX2, работали приблизительно на 70% производительнее тех, что были основаны на микропроцессорах i486DX первого поколения.

В марте 1993 года фирма Intel объявила о начале промышленных поставок 66- и 60-мегагерцевых версий микропроцессора Pentium. Новая микросхема, содержащая около 3,1 млн. транзисторов, при тактовой частоте 66 МГц имела производительность около 112 MIPS. Суперскалярная архитектура состоит из двух пятиступенчатых блоков исполнения, работающих независимо и обрабатывающих две инструкции за один такт синхронизации. Анонсирование новых моделей Pentium второго поколения произошло в марте 1994 года. Количество транзисторов на одном кристалле увеличилось до 3,3 млн. Диапазон внутренней тактовой частоты микропроцессоров Pentium составляет сегодня 75-200 МГц.

1 ноября 1995 года Intel сообщила о начале коммерческих поставок микропроцессора нового поколения Pentium Pro. В корпусе микросхемы размещены два кристалла, одним из которых является кэш-память второго уровня. Число транзисторов основного кристалла составляет примерно 5,5 млн., а кристалла кэш-памяти — 15,5 или 31 млн.

В результате осуществляемой корпорацией Intel целенаправленной политики по переводу Pentium Pro из сегмента рабочих станций в сегмент персональных

компьютеров для деловой сферы данное полупроводниковое устройство превратилось в самый быстродействующий микропроцессор за всю 28-летнюю историю Intel. Хотя Pentium Pro был представлен лишь около года назад, темпы его внедрения в компьютерную отрасль значительно превышают аналогичные показатели для микропроцессора Pentium. Об этом свидетельствуют исследования, проведенные аналитической службой Dataquest, а также данные, представленные корпорацией IDC. В частности, по ее оценкам сравнительный объем продаж этих микропроцессоров в Европе в течение одного года после их выпуска выглядит следующим образом (см. табл. 1).

Таблица 1

Микропроцессор	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Pentium Pro	3306	18 000	61 000	284 000
Pentium	0	2 468	22 732	40 083

По мнению экспертов, таких небывалых темпов сбыта Pentium Pro корпорация Intel добилась благодаря последовательной политике по снижению цен на свою продукцию, ускоренному переходу компьютерной индустрии на 32-разрядные программные приложения и высокой требовательности менеджеров к характеристикам компьютеров. По заявлению представителей Intel, при работе с приложениями под управлением Windows 95 производительность Pentium Pro намного превышает производительность любого, даже само-

го быстродействующего микропроцессора Pentium, но при совместном использовании с операционной системой Windows NT Pentium Pro демонстрирует поистине феноменальные результаты. По ряду прогнозов, именно на эту систему к 1998 году будет приходиться около 50% рынка ОС для настольных компьютеров.

Уместно вспомнить и такой параметр, как соотношение между производительностью компьютера и его стоимостью.

За период с 1991 года по середину 1995 года этот показатель улучшился более чем в 20 раз. Действительно, если в 1991 году каждый MIPS обходился в 225 долл., то 4 года спустя эта сумма составила всего 11 долл. Ныне же благодаря внедрению Pentium Pro один MIPS стал обходиться и вовсе в 7 долл.

Как известно, хороший компьютер всегда стоит недешево. Некой реперной точкой считается сегодня сумма в 2500 долл. Такая ценовая планка является символическим рубежом, достижение которого служит для менеджеров своеобразным сигналом к началу массовых закупок новой компьютерной техники. Если посмотреть на сроки появления 486-х компьютеров



Таблица 2

Фирма-производитель	Базовый микропроцессор	ОЗУ, объем/тип	Винчестер	Видеоподсистема	Стоимость, долл.
R&K	Pentium Pro 150 МГц	16 Мбайт/EDO	1,6 Гбайт	1 Мбайт, S3 V+	1154
R&K	Pentium Pro 150 МГц	32 Мбайт/EDO	2,1 Гбайт	1 Мбайт, Matrox	1614
R&K	Pentium Pro 180 МГц	16 Мбайт/EDO	1,6 Гбайт	1 Мбайт, S3 V+	1363
R&K	Pentium Pro 180 МГц	32 Мбайт/EDO	2,5 Гбайт	1 Мбайт, Matrox	1863
R&K	Pentium Pro 200 МГц	16 Мбайт/EDO	1,6 Гбайт	1 Мбайт, S3 V+	1472
R&K	Pentium Pro 200 МГц	32 Мбайт/EDO	2,5 Гбайт	1 Мбайт, Matrox	1971
Formoza	Pentium Pro 200 МГц	32 Мбайт/EDO	1,6 Гбайт	1 Мбайт	1850

в таком ценовом диапазоне, то с начала выпуска соответствующего микропроцессора прошло более 65 месяцев, для Pentium-систем понадобилось примерно 15 месяцев, а вот компьютеры на базе Pentium Pro по цене 2,5 тыс. долл. появились спустя всего 9 месяцев.

В настоящее время (сентябрь 1996 года) группа европейских производителей персональных компьютеров предлагает потребителям системы на базе микропроцессора Pentium Pro по цене 2,5-2,9 тыс. долл. Кстати, российские фирмы не являются здесь исключением (см. табл. 2).

В последние годы корпорация Intel выступила с рядом инициатив в поддержку местных специалистов, заинтересованных в развитии компьютерной

техники. Так, летом 1995 года были объявлены долгосрочные программы поддержки российской индустрии персональных компьютеров и независимых разработчиков программного обеспечения. Intel способствовала ускоренному росту рыночного сегмента компьютеров для дома и малого бизнеса. Программа поставок продукции Intel в штучной упаковке принадлежит к числу подобных инициатив и в конечном счете должна содействовать увеличению выпуска высокопроизводительных персональных компьютеров на базе микропроцессоров Pentium и Pentium Pro. ■

В статье использованы материалы, любезно предоставленные московским отделением корпорации Intel.

**Принтеры для профессионалов**

**dpi**  
A3  
1200 x 1200

50MHz процессор NEC 4300, 24 Мб памяти обеспечивают разрешение 600x600 (максимальное разрешение 1200x1200) на обеих сторонах страницы формата A3. Механизм Canon и многозадачная операционная система CrownNet позволяют достигнуть беспрецедентной скорости печати 24 страницы в минуту.

QMS 2425 Ex работает со всеми языками описания данных: PostScript, HP-PCL, HP-GL, LinePrinter и может быть включен в компьютерную сеть любой сложности и любой архитектуры.

**Развитие дилерской сети, поставки, сервисное обслуживание**

**QMS**

Телефоны: (095)264-28-65, 264-28-53; Факс: 264-29-46. E-mail: sales@dpi.ru

**РЕШИ ПРОБЛЕМУ СВЕДИНИЙ**

**ВСЕГДА**  
большой выбор разъемов, кабели: коаксиальные, «витая пара», телефонные, более 50 типов интерфейсных шнуров, а также монтажные стяжки, крючки, коробка, кейстоуны и монтажный инструмент

**АО БУРЫЙ МЕДВЕДЬ**  
предлагает продукцию мировых лидеров

**Amphenol®**  
**Thomas & Betts®**

**АО БУРЫЙ МЕДВЕДЬ®**  
Бесплатно высылаем КАТАЛОГ по письменной заявке

тел. (095)208-5158  
208-4998  
факс (095)208-9706  
117049 Москва а/я 74



## **Выбирая персональный компьютер, обратите внимание на тех, к кому вы еще не обращались.**

**В**ыдающийся успех систем ПК и серверов компании Unisys обусловлен нашим многолетним опытом поставок компьютеров крупнейшим компаниям мира.

И сегодня весь этот опыт и наши знания соединились в одном имени - *Aquanta*.



*Aquanta* означает качество, достигнутое тщательным тестированием, гарантирующим надежность, соответствующую машинам класса "мэйнфрэйм".

*Aquanta* означает отличную работу, представляя одну из самых мощных производственных линий, выпускающую мультипроцессоры Pentium и Pentium Pro, симметричные многопроцессорные серверы и отказоустойчивые серверы.

*Aquanta* означает совместимость со всеми основными операционными системами и сетями, позволяющую упростить их применение в архитектурах типа клиент/сервер.

*Aquanta* означает поддержку, основанную на мировом опыте Unisys по внедрению технологий в отделах, компаниях и целых странах.

И наконец, *Aquanta* означает вот что: возможно, мы не первые, к кому вы обратились в поисках ПК. Однако, скорее всего, свой выбор вы остановите на нас.

121019, Москва, Большой Афанасьевский пер., 8/3.

Тел: 232-69-19. Факс: 232-69-20.

E-mail: [Sales@mospo1.ru.unisys.com](mailto:Sales@mospo1.ru.unisys.com)

# **UNISYS**

**The Information Management Company**

# Обзор принтеров цветной печати

Сергей Заграфов

*В этом обзоре мы рассмотрим основные модели цветных принтеров, представленных сегодня на российском рынке, расскажем о причинах популярности некоторых из них, о новинках и проблемах работы в цвете. Надеемся, что наши рекомендации помогут пользователям, нуждающимся в цветной печати, более квалифицированно сделать выбор, исходя из соотношения «цена/решаемые задачи», а продавцам — разобраться в потребностях потенциальных покупателей.*

## Решаемые задачи и области применения

Для того чтобы объективно сравнить принтеры цветной печати, нам потребовалось разделить их на классы, и здесь возникла проблема выбора основного критерия классификации.

Так, деление по принципу работы печатающего механизма напрашивается само собой. В цвете печатают принтеры, построенные на основе различных принципов (матричные, струйные, лазерные, использующие технологию Micro Dry и др.). Проблема состоит в том, что даже внутри одного типа, например в струйных принтерах, каждый производитель использует собственные технологии, чернила, применяет оригинальные способы улучшения качества изображения, специальную бумагу. Технологии печати в качестве объективных критериев для оценки принтеров не совсем подходит, и поэтому многие характеристики будут приведены как дополнительные, то есть неприоритетные при анализе.

Рассматривать качество цветной печати, только исходя из разрешения и количества передаваемых цветов, невозможно, так как каждый

принтер имеет свои особенности при цветопередаче, и здесь важно индивидуальное восприятие картинки. Как говорится, сколько людей — столько и мнений, а следовательно, такой подход будет субъективным.

Как же быть? Где найти подходящий критерий классификации? Попробуем посмотреть на проблему с точки зрения потребителя. К продавцу приходит покупатель, которому необходимо устройство, решающее конкретный круг проблем и задач, в данном случае — получение цветных картинок заданного качества и количества. Покупатель намерен потратить на это определенную сумму денег. Поэтому предлагаем классифицировать принтеры по решаемым задачам и областям применения. Естественно, ценовой фактор тоже играет важную роль, но в большинстве случаев неопределяющую.

Многие потребители допускают ошибку, выбирая принтер в первую очередь по ценовому критерию, а во вторую — по предполагаемым целям его использования. Ниже мы приведем конкретное экономическое обоснование, а пока примем как аксиому, что для двух принтеров цветной печати (например, струйного и лазерного) с учетом таких факторов, как цена устройства и расходных материалов, гарантийный срок и производительность, приведенная стоимость копии примерно одинакова.

По сфере применения разделим цветные принтеры на четыре основные категории:

- принтеры для домашнего применения и малых офисов, не предназначенные для получения большого тиража. Требования к разрешению не столь высоки, обеспечивается цветная печать невысокого качества. Ценовой диапазон — 200-500 долл.;

- офисные печатающие устройства, предназначенные как для личного, так и для совместного использования небольшими рабочими группами. Рассчитаны на получение качественной цветной печати с высоким быстродействием. Ценовой диапазон — 500-1000 долл.;
- сетевые принтеры с повышенным рабочим циклом, предназначенные для совместного использования группами пользователей. Примерная цена — 500-4000 долл.;
- тиражные сетевые лазерные принтеры, рассчитанные на получение большого объема качественных цветных отпечатков с высоким разрешением и хорошей цветопередачей. Ценовой диапазон — 4000-10 000 долл.

## Свойства, преимущества и недостатки цветных принтеров

**Домашние принтеры.** К этой группе относятся струйные принтеры с возможностью цветной печати: DeskJet 400, DeskJet 600 (Hewlett-Packard), Stylus Color II (Epson), Jetprinter 1020 (Lexmark). Они характеризуются довольно высокой стоимостью цветной печати без учета цены принтера (при 15-процентном заполнении стоимость одной копии составляет около 0,4 долл.), низкой скоростью (на получение одной страницы нужно затратить 1-4 мин) и, как следствие, маленьким рабочим циклом (от 500 до 1000 страниц в месяц), что не позволяет получать больших тиражей. Цена на принтеры этого класса не превышает 350 долл., а качество и производительность вполне отвечают требованиям их эксплуатации дома и в небольшом офисе. В домашних условиях эти устройства помогут подготовить красивые отчеты, распечатать поздравительные открытки или приглашения на торжество.

Еще одно немаловажное отличие этого класса принтеров состоит в том, что переход от черно-белой к цветной печати и обратно осуществляется путем замены картриджа. Та-



Фирма-производитель	Модель	Принцип печати	Разрешение при цветной и черно-белой печати (dpi)	Формат листа	Буфер ввода данных	Количество установочных картриджей	Расход картриджа (черный при 5%, цветной при 15%)	Скорость печати цветной и черно-белой (стр./мин)	Рабочий цикл (стр./мес.)	Гарантия (лет)	Средняя цена картриджа (долл.)	Средняя цена принтера (долл.)
Hewlett-Packard	DeskJet 400	Струйный		A4	16 Кбайт	1	1000; 200		500	1		
	DeskJet 600	Струйный	600×600	A4	512 Кбайт	1	1000; 200	4; 1	1000	3		264
	DeskJet 660C	Струйный	600×600	A4	512 Кбайт	2	1000; 200	4; 0,6	1000	3	30; 32	405
	DeskJet 850C	Струйный	600×600	A4	1 Мбайт	2	1500; 300	6; 1	1000	1	32; 35	592
Epson	DeskJet 1200C	Струйный	600×300	A4	2 Мбайт	4	2000; 500	7; 2			29; 34×3	1069
	DeskJet 1600C	Струйный	600×600	A4	4 Мбайт	4	2000; 500	8; 3			29; 34×3	3199
	Color LaserJet 5	Лазерный	600	A4	20 Мбайт	4	3000; 1000	10; 3	30000		8; 36×3	7995
	Color IIs	Струйный	360×720	A4	15 Кбайт	1		2,5; 1			22; 36	335
Lexmark	Color II	Струйный	360×720	A4	56 Кбайт	2		3; 1,5			22; 36	476
	Stylus Pro	Струйный	360×720	A4	64 Кбайт	2		3; 1,5			16; 35	627
	Stylus Pro XL	Струйный	360×720	A3	64 Кбайт	2		3; 1,5			16; 35	1285
	Jetprinter 1020	Струйный	600×300	A4		1	1000; 200	3; 0,5-0,25		3	33; 40	250
Citizen	Jetprinter 2070	Струйный	600×600	A4		2	1250; 200	7; 1		3	45; 50	560
	WinWriter 150C	Струйный	600×300	A4		2	1000; 200	3; 0,5-0,25		3		460
	Optra C	Лазерный	600×600	A4	8 Мбайт	4	4000; 1300	12; 3	15000	1	120; 145×3	8700
	PRINTIVA 600C	Micro Dry Process	600×600, 1200×600	A4	32 Кбайт	4 ленты		1; 5		2	10; 11×3	850
Xerox	Project IIC	Струйный	300	A4	30 Кбайт	2				2		
	4915	Лазерный	1200×600	A4	16 Мбайт			12; 3	5000			6895
	4920	Лазерный	600×600	A4	16 Мбайт			12; 3	15000			7995
	4925*	Лазерный	600×600	A4	24 Мбайт			12; 3	15000			9945

\*Установлен жесткий диск емкостью 340 Мбайт.

ким образом, при печати может использоваться только один картридж — цветной или черно-белый. Черный — часто используемый цвет. При печати с применением цветного картриджа получение черного цвета осуществляется путем смешения трех: желтого, голубого и пурпурного, что ведет к перерасходу чернил. Естественно, чистый черный цвет при таком способе печати получить довольно сложно.

Рассматривая домашние принтеры, нельзя обойти вниманием и цветные матричные принтеры. Низкая цена самих устройств и расходных материалов делает их привлекательными для домашнего использования и внутреннего документооборота малых фирм. Цветной матричный принтер — это хороший выбор, например, для бухгалтера малого предприятия. Однако недостатки матричных принтеров, такие как низкое разрешение и количество передаваемых цветов, довольно большой уровень шума, делают их менее конкурентоспособными.

**Офисные принтеры.** Вторая группа — струйные принтеры для получения качественных цветных отпечатков с повышенной производительностью: DeskJet 660C, DeskJet 850C (Hewlett-Packard), Stylus Color II, Stylus Pro (Epson), Jetprinter 2070, WinWriter 150C (Lexmark), PRINT-VA 600C, Projet IIC (Citizen). В эти принтеры (за исключением PRINT-VA 600C) устанавливаются два картриджа (для цветной и черно-белой печати) и таким образом решается проблема цветопередачи черного, что приводит к почти типографскому качеству печати. По цене и характеристикам модель DeskJet 660C находится примерно в середине рассматриваемой группы принтеров. Она стоит примерно в 2 раза дороже, чем DeskJet 600 (405 долл. и 264 долл. соответственно). DeskJet 660C прекрасно справляется с печатью черно-белого документа с цветными вставками. Качество черной печати, близкое к лазерному, и возможность цветной печати сделали эту модель очень популярной среди потребителей. Для рынка SOHO (small/home office) high end (из-за

приставки high end он отнесен именно к офисным принтерам, а не к предыдущей группе) наиболее удачной считается относительно новая модель фирмы Hewlett-Packard — DeskJet 850C. Этот принтер имеет более объемные цветную и черную головки, а стоимость копии несколько ниже, чем у DeskJet 660C. Необходимо отметить, что картридж у принтеров DeskJet меняется вместе с печатающей головкой (у моделей Epson Stylus меняется только картридж), поэтому цена расходных материалов для этих принтеров несколько выше, чем у моделей Stylus. Качество цветной печати у DeskJet 850C самое высокое из всей линейки струйных принтеров Hewlett-Packard, что обеспечивается за счет использования технологии калиброванной точки. Производители и разработчики утверждают, что при печати можно получить до 16 млн. цветов, но на самом деле основных цветов — всего 256, остальные получают путем диффузионного смешения.

Конечно, чувствительность человеческого глаза не столь высока, но если внимательно рассмотреть картинку, полученную на цветном струйном принтере, становится очевидной неестественная передача полутонов.

У принтеров Epson Stylus Pro, Pro XL размер точки меньше, чем у Stylus II и IIs, и они дают реальное разрешение 720 dpi только на специальной бумаге. Такое разрешение доступно не всем лазерным принтерам, но без специальной бумаги краски получают очень блеклыми, а качество печати оставляет желать лучшего. В моделях Epson Stylus применяются жидкие чернила, и, следовательно, специальная бумага им просто необходима. Принтеры Stylus обладают еще одним существенным недостатком — малой насыщенностью картинки желтым цветом. Именно поэтому для регулировки цветопередачи, то есть придания отпечатку более естественного цвета, при редактировании на экране монитора добавляют больше желтого. Модели Hewlett-Packard используют пигментные чернила (твердую взвесь), которые, по-

падая на бумагу, тут же высыхают и не размазываются.

Важный параметр для скоростной печати и разгрузки компьютера — буфер принтера. Он имеет следующие значения для моделей принтеров: DeskJet 660C — 512 Кбайт; DeskJet 850C — 1 Мбайт. Буфер используется для разгрузки компьютера при печати больших документов или сложной графики, и при довольно большом буфере компьютер не ожидает окончания печати, а посылает в него весь документ.

Принтер фирмы Citizen PRINT-VA 600C, построенный по технологии Micro Dry, печатает на обычной бумаге (лучше хорошего качества) через силиконовую ленту путем нагрева головки, обеспечивая разрешение 600 dpi. Качество печати цветных и черно-белых документов сравнимо с лазерным. Технология Micro Dry дает возможность прогнозировать расход картриджа (ленты), так как при этом способе печати расход ленты не зависит от толщины строки. Одного комплекта хватает примерно на 60 страниц насыщенной цветом графики. Недостатком данного принтера является то, что реально для вывода одной страницы с текстом и графикой требуется около 7 мин.

**Сетевые принтеры.** Принтеры другой ценовой категории — сетевые: DeskJet 1200C, DeskJet 1600C фирмы Hewlett-Packard. Они хороши при работе в сети с деловой графикой. Фирма Epson принтеров этого класса не производит.

При подключении принтера к сети большую значимость приобретает емкость его буфера. Модели DeskJet 1200C и 1600C имеют буфер размером 2 и 4 Мбайт соответственно. Заметим, что качество печати моделей DeskJet 1600C и 1200C лучше, чем у DeskJet 660C, но хуже, чем у DeskJet 850C (более поздняя модель).

Использование деловой графики во внутреннем документообороте имеет неоспоримые преимущества. В цветном отчете начальнику гораздо проще разобраться, чем в черно-белом, так как все данные и цифры лучше и быстрее воспринимаются человеком в цвете. Сегодня это важ-



## CANON. НАГЛЯДНЫЙ ПРИМЕР КАЧЕСТВЕННОЙ ПЕЧАТИ.



Изумительное качество печати — не единственное достоинство наших новых принтеров. Они стали значительно дешевле — и это тоже заслуживает Вашего внимания. Если Вам нужен самый лучший принтер, в котором используется технология пузырьково-струйной печати, тогда обратите внимание на принтеры Canon. Ведь именно Canon является разработчиком и бесспорным лидером в развитии этой технологии. Сегодня пора переходить на полноцветную печать: качество — лучше, чем когда-либо, а цены — ниже, чем прежде. Обратитесь к ближайшему представителю компании Canon, и мы уверены, что Вы подберете себе лучший принтер, который полностью удовлетворит Ваши потребности в этом оборудовании.



### Canon BJ-30

- портативный, бесшумный черно-белый принтер
- весит всего 1,4 кг
- скорость печати — 3 страницы в минуту
- разрешение — 720 x 360 точек на дюйм
- устройство автоподачи на 30 листов



### Canon BJC-70

- самый маленький в мире цветной струйный принтер
- устройство автоподачи на 30 листов
- скорость печати — 0,3 - 0,8 страницы в минуту для цветной и 2 страницы в минуту для черно-белой печати
- разрешение — 720 x 360 точек на дюйм



### Canon BJC-210

- недорогой и эффективный принтер с возможностью цветной печати
- скорость печати — 3 страницы в минуту
- разрешение — 720 x 360 точек на дюйм
- русифицированная модель
- устройство автоподачи на 100 листов



### Canon BJC-4100

- эффективный цветной принтер
- скорость черно-белой печати — до 4,5 страниц в минуту (с картриджем BC-20)
- разрешение — 720 x 360 точек на дюйм (черно-белая и цветная печать)
- русифицированная модель
- устройство автоподачи на 100 листов



### Canon BJC-610

- принтер цветной печати высокого качества
- скорость печати — 3 стр/мин (графика — 1 стр/мин)
- разрешение — 720 x 720 точек на дюйм на обычной бумаге (полноцветная печать)
- фоторежим (24 бита) как стандартная функция
- 4 печатающих головки
- Windows Printing System™



DISTRIBUTOR COMPANY  
127273, Москва, ул.  
Декабристов, 38, к. 1  
Тел.: 907-10-74.  
Факс: 907-10-65

**STEEPLER**

119034, Москва, Пречистенка 40  
Тел.: 245-69-99. Факс: 246-47-52

**Canon**

Представительство в Москве

ВЫИГРАЙТЕ ВМЕСТЕ С

**Canon**

но, так как жизнь и быстро меняющаяся обстановка порой заставляют принимать решения очень оперативно. Поэтому многие руководители требуют наличия в докладах цветной деловой графики и документации. Сетевые принтеры не используются для печати картинок и больших тиражей. Нужно понимать, что такой параметр, как выдача страницы смешанной графики в минуту, сильно зависит от ее сложности. Если вы печатаете из CorelDRAW!, то этот процесс может затянуться на час и более, так как принтер выполняет повторяющиеся операции по наложению и смещению. При потребности в быстрой печати необходимо соответствующим образом готовить графику и лучше представлять картинку в растровом формате.

**Тиражные сетевые лазерные принтеры.** Принтеры этой группы предназначены для выполнения операций печати в рабочих группах и отделах средних и корпоративных организаций, которые желают воспользоваться преимуществами цветной печати для создания докладов, презентаций, буклетов. Такие принтеры сочетают возможность печати цветных изображений типографского качества и отличных черно-белых документов. Всеми этими достоинствами обладают принтеры Color LaserJet 5 фирмы Hewlett-Packard, Optra Color фирмы Lexmark, а также модели 4915, 4920, 4925 фирмы Xerox.

Цветная лазерная печать используется для получения больших тиражей. Если у компании имеется сеть дилеров и ряд постоянных розничных покупателей, то при проведении встреч и презентаций необходим прилаженный и раздаточный материал. Вопрос престижа здесь играет немаловажную роль.

Струйные принтеры хороши для решения своих задач, но на отпечатках чернила могут размазаться или просто деградировать. Изменять свои свойства чернила способны со временем и в самом картридже, и может получиться так, что сегодня вы печатаете синим, а завтра — в синеве отдающим.

С лазерными принтерами всего этого не происходит. Для получения больших объемов важны скорость печати (3 стр./мин в цвете и 10-12 черно-белых отпечатков) и увеличенный по сравнению с другими группами принтеров рабочий цикл. При работе в сети с множеством пользователей лазерный принтер, как правило, выдерживает нагрузку 5000-30 000 копий в месяц.

У некоторых лазерных принтеров есть свои особенности, например у модели Optra Color очень блестят краски, и для того чтобы рассмотреть изображение, надо подбирать угол обзора. В целом принтер печатает с хорошим качеством и разрешением, но для быстрой печати размер буфера в 8 Мбайт маловат. Поэтому при покупке стоит нарастить память. У других принтеров данной группы стандартный размер буфера находится в пределах 16-24 Мбайт и его можно увеличить.

Модель 4925 фирмы Xerox отличается от остальных тем, что включает жесткий диск на 340 Мбайт, что обеспечивает возможность автономной печати документов, вмещающих до 100 страниц.

Лазерный принтер обычно применяется для получения больших тиражей, и желательна его самоокупаемость за гарантийный срок. В основном гарантия на цветной лазерный принтер — 1 год. Можно купить сервисную поддержку до 3 лет, для принтера Color LaserJet 5 она стоит около 2000 долл.

## Выбор устройства печати

Теперь продемонстрируем приоритетность целей и задач при выборе устройства цветной печати. Проведем небольшой эксперимент.

Выберем два принтера, различных по цене и назначению, и убедимся, что стоимость одной копии при цветной печати с учетом расходных материалов и амортизации примерно одинакова. В качестве примера приведем экономический расчет для струйного принтера DeskJet 660C и лазерного Optra Color.

Будем считать, что мы эксплуатируем принтеры в течение гарантийного срока (3 и 1 год соответственно); количество копий в месяц согласно рекомендациям разработчиков — 1000 и 15 000 соответственно при ценах на устройства 405 и 9000 долл. Для принтера DeskJet 660C после печати 600 страниц (при 5-процентном заполнении) необходима замена 2 картриджей (цветного и черного), цена на которые вместе с печатающей головкой составляет 45 и 48 долл.

Принтер Optra Color нуждается в замене черного тонера (120 долл.) и трех цветных (435 долл.) через каждые 4000 страниц (при 5-процентном заполнении). Кроме того, через каждые 5000 страниц принтер требует замены барабана (180 долл.) и через 10 000 страниц — масла (35 долл.). В итоге получим для DeskJet 660C и Optra Color соответственно: за гарантийный срок будет напечатано страниц 36 000 и 180 000; для этого потребуются с учетом стоимости расходных материалов и принтера 5580 и 41 085 долл. Таким образом, стоимость одной копии для принтеров примерно равна и составляет 17 и 20 центов.

Рынок цветных принтеров в России практически сформировался, и основные позиции здесь пока занимают фирмы Epson и Hewlett-Packard.

Выбирая принтер из всего многообразия предложений, прежде всего необходимо принимать во внимание цели, для которых он предназначен; независимо от того, сколько копий нужно получать, стоимость одной страницы будет примерно одинаковой. При печати первой цветной страницы на своем принтере испытываешь восхищение сродни тому, когда впервые слушаешь речь и музыку из динамиков компьютера с помощью звуковой карты. Добавьте цвета в ваши документы, и вы увидите, что они буквально оживут. ■

Материал подготовлен специалистами компании ARUS



# Новое поколение мониторов MultiSync

Андрей Борзенко

Японская корпорация NEC, основанная в 1889 году, является ведущим мировым производителем электроники. Продукцию компании можно отнести к трем основным областям: коммуникационные системы и оборудование; компьютеры и промышленные системы; электронные устройства и компоненты. В спектре продукции, разрабатываемой и производимой корпорацией, можно найти как миниатюрный сотовый телефон, так и супермощный мэйнфрейм-компьютер. Свыше 150 тыс. наименований различных изделий NEC находят своих потребителей в 150 странах мира. В настоящее время только в Японии в корпорацию входят 89 подразделений, 61 завод и свыше 400 офисов, занимающихся продажами. За пределами страны восходящего солнца на NEC работают еще 93 подразделения и 40 заводов. Кроме того, по всему миру разбросано большое число маркетинговых, сервисных и научно-исследовательских подразделений. В Европе, например, корпорация представлена группой фирм NEC Electronics, которые производят только электронное оборудование. На конец 1995 года число сотрудников корпорации превысило 151 тысячу.

В России первая продукция NEC появилась еще в начале 60-х годов. Сегодня отечественным пользователям хорошо известны мониторы и презентационное оборудование, лазерные и матричные принтеры, различного рода накопители и портативные компьютеры, которые имеют марку NEC. По результатам прошлого года NEC заняла четвертое место в мире по продажам ноутбуков. Первой компанией, выпускающей жидкокристаллические дисплеи с активной матрицей, которые позволили одновременно воспроизводить до 16 млн. цветов при разрешении 800×600 точек, стала, как вы уже догадались, именно корпорация NEC.

На международной выставке CeBIT'96 в Ганновере (Германия) была представлена новая технология изготовления мониторов на электронно-лучевых трубках — SigmaClear и анонсирован первый продукт на базе этой технологии — 15-дюймовый мультимедийный монитор MultiSync M500. Но прежде чем

подробнее рассказать о новой технологии и связанных с ней продуктах, совершим небольшой экскурс в историю развития видеоподсистем с точки зрения корпорации NEC.

Итак, до 1985-1986 годов программные приложения для персональных компьютеров практически не имели графических интерфейсов. Управление зачастую производилось с клавиатуры при помощи ввода командных строк. Графические карты отвечали стандарту CGA, EGA или VGA, а компьютеры строились на базе микропроцессоров 8086 и 80286. С 1986 по 1994 год сделаны значительные шаги в сторону использования в приложениях графических оболочек с «оконным» интерфейсом. Появилась возможность варьировать не только цветом символов, но и их написанием и размером. Неотъемлемой частью управления компьютером стали различные манипуляторные устройства — мыши и трекболы. Теперь на мониторах при одновременном воспроизведении 256 цветов можно было добиться разрешения 800×600 точек (SVGA), а частота кадровой развертки достигла 75 Гц. На графических картах стали устанавли-



вать так называемые Windows-акселераторы, которые ускоряли ряд стандартных операций, таких как рисование линий и многоугольников, пересылка блоков данных и поддержка аппаратного курсора. В компьютерах стали использовать микропроцессоры 80386 и 80486.

С 1995 года в мире началась настоящая мультимедиа-революция. Теперь многие программы интегрировали графические изображения со стереозвуком и видео. Большое развитие получили интерактивные и контекстуально зависимые приложения. Мощные графические акселераторы позволяют выводить на экран в реальном времени сложные трехмерные объекты. Графические карты работают с разрешениями 1024×768 и 1280×1024 точек при одновременном выводе свыше 16 млн. цветов — так называемый режим True Color. Обычным делом стало воспроизведение на мониторе с помощью видеокарт, включающих TV-тюнер и MPEG-декодер, соответствующей видеoinформации и программ телевидения. Системные платы современных компьютеров базируются на микропроцессорах Pentium и Pentium Pro

и включают такие устройства, как звуковые карты и факс-модемы.

Большие надежды в ближайшем будущем связывают с коммуникационными службами, работающими в режиме реального времени (on-line), например с таким сервисом Internet, как WWW: информация здесь может быть представлена в виде совокупности текста, графических изображений, стереозвука и видео. Кроме того, от видеоподсистемы компьютера требуется поддержка высокого разрешения и большого количества цветов. Заметно повышается и плотность представления информации.

Сегодня одному пользователю может понадобиться одновременная работа с несколькими стандартными приложениями, например Word, Excel и PowerPoint. Это в свою очередь предъявляет вполне определенные требования к используемому монитору. Можно упомянуть о видеоконференциях, которые уже стали реальностью, о новом стандарте на видеодиски — DVD и многом другом, но не стоит забывать, что в настоящее время на первое место выходит забота о пользователе. Причем под этим понимаются не только защита от вредных излучений и бликов света, но и вполне определенные эргономические, экологические и даже противопожарные требования.

Одна из возможностей для создания монитора, отвечающего часто противоречивым требованиям современности, заключается в использовании плоских

экранов на базе TFT-технологии. Однако пока это довольно дорого, поэтому корпорация NEC сочла необходимым разработать новую технологию Cromaclear для производства электронно-лучевых трубок, которая, как минимум, обеспечивает высочайшее качество изображения.

В отличие от обычных дисплеев с теневой маской (shadow mask) в электронно-лучевых трубках Cromaclear используются фосфорные элементы эллиптической формы (см. рисунок). Благодаря этому удастся получить более высокую четкость и контрастность изображения, чистые и яркие краски, ясную, однородную, стабильную картинку при лучшем разрешении и количестве цветов. Кроме того, новые системы динамической фокусировки луча SDF-ELA (Single Dynamic Focus Expanded Large Aperture) и QDF-ELA (Quadruple Dynamic Focus Expanded Large Aperture) позволяют избежать эллиптических искажений на краях экрана.



Поверхность экрана на мониторах серии M имеет специальное многослойное покрытие OptiClear, которое увеличивает контрастность изображения без ухудшения качества фокусировки, четкости и яркости. Кроме того, уменьшаются отражения и блики на экране дисплея. В результате пользователь чувствует себя более комфортно и работает намного продуктивнее.



**КОМПАНИЯ ТЕРЕМ**  
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР КОМПАНИИ HOWTEK  
**ПОСТАВЛЯЕТ**  
САМЫЕ СОВЕРШЕННЫЕ МОДЕЛИ  
БАРАБАНЫХ, ПЛАНШЕТНЫХ И СЛАЙДОВЫХ СКАНЕРОВ



# HOWTEK

## ScanMaster 4500 Pro



- Барабанный сканер с возможностью установки сменных барабанов формата 279x300мм.
- Аппаратное разрешение 4000 dpi
- Автоматический выбор угла зрения оптической системы в зависимости от разрешения (12 апертурных значений в диапазоне от 254 до 6,5 мкм)
- Однопроходное сканирование с цветоделением тремя фотоумножителями
- Аппаратное цифровое преобразование полиграфической цветовой модели в процессе сканирования (RGB-to-CMYK)
- Непрерывная система самокалибровки в процессе сканирования
- Возможность интерактивного управления сканированием и задания индивидуальных параметров с учетом всего технологического цикла печати

**КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА ДОПЕЧАТНОГО ПРОЦЕССА**

Москва : (095) 925-6021, 921-8997, 928-1223, 925-8508, 924-9026 Факс: (095) 925-8046  
Санкт-Петербург: (812) 248-8957, 542-1947

E-mail: sales@terem.ru  
WWW-сервер: http://www.terem.ru



Корпорация NEC совместно с Microsoft разрабатывала технологию PnP (Plug and Play — «включай и работай»), которая является неотъемлемой частью операционной системы Windows 95. Использование PnP предъявляет меньшие требования к квалификации пользователя при установке нового оборудования и сокращает временные затраты. При установке на компьютер с Windows 95 мониторов MultiSync происходят их автоматическая идентификация и конфигурирование, причем необходимые параметры для работы выбираются оптимальным образом. Мониторы серии M имеют два уровня DDC: DDC1, который определяет одностороннюю передачу данных от монитора к компьютеру; DDC2B — с двусторонней передачей. От монитора к компьютеру передается информация о фирме-производителе, коде продукта, его серийном номере, а также технических параметрах: размере экрана, цветовых характеристиках и поддерживаемых видеорежимах.

Технология ErgoDesign, предложенная и воплощенная NEC, позволяет улучшить условия труда, защитить здоровье пользователя и, по возможности, сберечь его деньги. Это достигается за счет соблюдения строгих европейских стандартов и выполнения даже более жестких требований. Так, параметры электромагнитного излучения мониторов серии M меньше, чем указано в рекомендациях MPR II.

Система энергосбережения мониторов MultiSync отвечает требованиям не только EPA, но и TCO NUTEK. Как известно, продукты Energy Star (обычно называемые «зелеными») должны потреблять в режиме хо-



лового хода не более 30 Вт. Спецификация NUTEK 803299 требует автоматического перехода в режим пониженного энергопотребления (менее 30 Вт) в режиме Suspend и менее 8 Вт в неактивном режиме. Когда монитор MultiSync серии M находится в режиме максимального энергосбережения, он потребляет всего 10% энергии по сравнению со стандартным режимом работы. Таким образом, экономия мощности составляет 90%, что позволяет продлить срок службы монитора, способствует защите окружающей среды, уменьшению излучения и сокращению затрат на электроэнергию.

Все мониторы MultiSync отвечают спецификации на систему управления энергопотреблением дисплея DPMS (Display Power Management Signaling), принятой ассоциацией VESA. Разумеется, все функции энергосбережения могут быть реализованы только при использовании графического адаптера, также отвечающего стандарту VESA DPMS.

Поддержка трехмерного звучания на мониторах серии M достигается благодаря встроенным стереосистемам на основе технологии MultiLevel Surround Sound. Для более качественного просмотра программ телевидения и видеoinформации в данных мониторах предусмотрен специальный видеобустер (videobooster).

Как и на всех мониторах нового поколения, на MultiSync серии M можно регулировать «температу-

## СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- сетевые карты;
- трансиверы;
- репитеры;
- хабы;
- принт-сервера;
- коммутаторы;
- мосты
- маршрутизаторы;
- разъемы;
- розетки;
- кабель;
- кабельные каналы;
- инструмент.

# ABN

Тел.: (095) 120-1112, 128-8114,  
факс: (095) 128-9626

Модель	NEC MultiSync M500	NEC MultiSync M700
Размер диагонали экрана, дюйм	15	17
Эффективная область экрана, мм	260×195	290×217
Расстояние между точками люминофора, мм	0,25	0,25
Количество цветов	Не ограничено	Не ограничено
Частота вертикальной развертки, Гц	55-120	55-120
Частота горизонтальной развертки, кГц	31-69	31-69
Полоса частот, МГц	85	85
Максимальное разрешение	1280×1024	1280×1024
Рекомендуемое разрешение	1024×768	1024×768
Размеры, мм	372×406×405	403×451×450
Вес, кг	15	18,8

ру» цвета (4200, 5000, 6500, 7500 и 9000 К). Кроме того, технология On-Screen Manager позволяет с помощью меню, появляющихся непосредственно на экране, выполнять большое количество регулировок, включая яркость, контрастность, размеры и сдвиг изображения, а также геометрию экрана.

Некоторые технические параметры мониторов MultiSync M500 и M700 приведены в таблице. ■

Информация для статьи предоставлена дистрибуторским центром ДИЛАЙН. Тел.: (095) 956-47-77.

# Графические адаптеры. Осень '96

Алексей Федоров

В настоящее время намечился четкий переход от 2-к 3-мерной графике и масштабному использованию технологии мультимедиа. Одна из причин этого — внедрение операционной системы Windows 95, включающей такие графические интерфейсы, как DirectX (DirectDraw, DirectPlay, DirectInput, DirectSound и Direct3D и DirectVideo), а также интерфейс OpenGL. Более того, поддержка этих интерфейсов в новой операционной системе Windows NT 4.0 делает их настоящим графическим стандартом конца 90-х. Внимательные читатели могли заметить, что все больше и больше компьютерных игр выпускаются именно под Windows 95. Таким образом, возникает вопрос: какой же графический адаптер выбрать и каковы тенденции на рынке этих устройств?

Обратимся к продукции трех ведущих фирм: Diamond, Matrox и Number Nine.

## Diamond Multimedia

Фирма Diamond Multimedia предлагает широкий набор современных 64-битных графических адаптеров.



ческих акселераторов, рассчитанных на работу как с DOS-, так и с Windows-приложениями. Ряд из них рассмотрен в статье А. Борзенко «Diamond для профессионалов», опубликованной в октябрьском номере КомпьютерПресс.

## Diamond SpeedStar64 Graphics 2000

64-битный графический акселератор рассчитан на использование в компьютерах с процессорами 80386 и 80486 с шиной ISA. В нем применяется та же 64-битная технология, что и в профессиональных картах фирмы, — карта построена на базе процессора Cirrus GD-5434. Она поддер-



Таблица 1

Объем памяти, Мбайт	Максимальное разрешение	Максимальное число цветов, млн.
1, DRAM	1280×1024	16,7 на разрешении 640×480
2, DRAM	1280×1024	16,7 на разрешении 800×600

живает частоты регенерации до 90 Гц, обеспечивает разрешение до 1280×1024 (256 цветов) и поставляется в конфигурациях с 1 и 2 Мбайт DRAM-памяти. Основные характеристики карты SpeedStar64 Graphics 2000 приведены в табл. 1.

## Анатомия современной графической карты

Графическая карта, как правило, состоит из чипа графического ускорителя (акселератора), памяти, представляющей собой фреймовый буфер, цифро-аналогового преобразователя (RAMDAC) и шинного интерфейса, обеспечивающего обмен данными между картой и компьютером. Изображения, создаваемые графическим ускорителем под управлением инструкций от центрального процессора, помещаются во фреймовый буфер. Получившееся таким образом графическое изображение посылается в RAMDAC (ЦАП), где преобразуется в аналоговый RGB-сигнал, управляющий монитором. Современные мультимедийные акселераторы построены по той же схеме, но имеют большее число функциональных блоков, так как в их задачу входит, например, преобразование видеоданных в формате YUV в RGB-сигнал, декодирование MPEG-данных и их пересылка в монитор и на звуковую карту. И в том, и в другом случаях данные в оригинальном формате хранятся как можно дольше — так достигается оптимальное использование памяти и ресурсов. Существуют различные способы управления потоками данных. Из них стандартизи-

рован метод, называемый Unified Memory Architecture (UMA). Он предложен комитетом VESA. UMA-архитектура — это способ использования части системной памяти в качестве видеопамати. Преимущество такого подхода заключается в том, что в ряде моментов (например, при сложных вычислениях) объем доступной памяти может быть увеличен за счет видеопамати и наоборот. Ряд производителей графических карт поддерживают UMA-архитектуру. Говоря о памяти, нельзя не сказать о ее типах, используемых в графических адаптерах. Преимущество использования VRAM- и WRAM (Windows RAM)-памяти по сравнению с обычной DRAM заключается в том, что первые два типа представляют собой двухпортовую память, позволяющую ЦАП и графическому процессору одновременно обращаться к фреймовому буферу. Таким образом легко обеспечиваются частоты регенерации порядка 70 Гц и выше. В ряде случаев может применяться однопортовая память EDO RAM. Ее отличие от обычной DRAM состоит в большей производительности, обеспечиваемой за счет наложения циклов чтения.



### Diamond's Stealth64 Graphics 2000

Профессиональный 64-битный графический акселератор использует недорогую DRAM-память и обеспечивает поддержку 16,7 млн. цветов на разрешении 800×600 и 65 тыс. цветов на разрешении 1152×864. Максимальное разрешение, поддерживаемое этой картой, — 1280×1024 (256 цветов). Карта поставляется в двух вариантах — для шин PCI и VLB. Каждый вариант может быть с 1 или 2 Мбайт DRAM-памяти.



### Stealth64 Video 2001

Этот акселератор отличается от серии Graphics 2000 тем, что в нем используется память EDO RAM и обеспечивается аппаратная поддержка воспроизведения

MPEG-файлов со скоростью до 30 кадров в секунду при полноэкранном изображении. Карта поддерживает такие стандарты сжатия данных, как Indeo, Cinepak и MPEG. Она поставляется

с 1 Мбайт EDO-памяти (имеется возможность увеличения объема памяти до 2 Мбайт). Модель 2121XL поставляется с 1 Мбайт памяти, модель 2201XL — с 2 Мбайт памяти. Карта рассчитана на шину PCI версии 2.1. Обеспечивается вертикальная синхронизация с частотами от 43,5 до 120 Гц и горизонтальная раз-



Таблица 2

Разрешение	Число цветов	Частота развертки	
		горизонтальной, кГц	вертикальной, Гц
640×480	256, 65 тыс., 16,7 млн.	64,4	120/120/90
800×600	256, 65 тыс., 16,7 млн.	75,8	120/120/90
1024×768	16, 256, 65 тыс.	81,5	100
1152×864	256, 65 тыс.	71,5	75
1280×1024	256	79,9	75

вертка с частотами от 31,5 до 81,5 кГц. Карта построена на базе процессора S3 TrioV+ (765). При необходимости на нее могут быть установлены дочерние платы: ТВ-тюнер DTV 1100 TV и проигрыватель MPEG-файлов MPEG Video Player 1100. Поддерживаемые картой разрешения, число цветов, а также частоты приведены в табл. 2.

### Diamond's Stealth64 Video 3000

Серия карт Stealth64 Video 3000 также обеспечивает аппаратную поддержку воспроизведения MPEG-файлов со скоростью до 30 кадров в секунду при полноэкранном изображении. Карты поставляются с 2 или 4 Мбайт VRAM-памяти и рассчитаны на шину PCI или VLB. Максимальное поддерживаемое разрешение —

Таблица 3

Объем памяти, Мбайт	Максимальное разрешение	Максимальное число цветов, млн.
2, VRAM	1600×1200	16,7 при разрешении 1280×1024
4, VRAM	1600×1200	16,7 при разрешении 800×600

1600×1200 при 65 тыс. цветов.

Карты поддерживают стандарты Microsoft DirectDraw, DirectVideo и DCI. Основные характеристики карт серии Stealth64 Video 3000 приведены в табл. 3.



### Matrox Graphics Inc.

Основной продукт фирмы Matrox — 64-битный графический акселератор MGA Millenium. Предлагаются также 64-битный графический акселератор Matrox Mystique и набор дочерних карт Matrox Rainbow Runner.



### MGA Millenium

Графический акселератор MGA Millenium, работающий в режиме True Color, построен на основе 64-битного графического процессора. Базовые модели поставляются с 2 и 4 Мбайт WRAM-памяти, при этом объем памяти может быть увеличен до 4 или 8 Мбайт. Акселератор поддерживает разрешения до 1600×1200 в режимах 16,7 млн., 65 тыс. или 256 цветов. На карте установлен 220-мегагерцевый ЦАП, обеспечивающий частоту развертки до 200 Гц. Карта полностью поддерживает интерфейс DirectDraw, воспроизведение AVI- и MPEG-файлов и содержит утилиту для проигрывания MPEG-файлов под управлением Windows. Исполь-

Таблица 4

Разрешение	2 Мбайт	4 Мбайт	8 Мбайт
<b>2-мерная графика</b>			
1600×1200	256	65 тыс.	16,7 млн.
1280×1024	256	16,7 млн.	16,7 млн.
1152×882	65 тыс.	16,7 млн.	16,7 млн.
1024×768	65 тыс.	16,7 млн.	16,7 млн.
800×600	16,7 млн.	16,7 млн.	16,7 млн.
640×480	16,7 млн.	16,7 млн.	16,7 млн.
<b>3-мерная графика</b>			
1600×1200	—	—	256
1280×1024	—	256	65 тыс.
1152×882	—	256	65 тыс.
1024×768	—	256	16,7 млн.
800×600	256	65 тыс.	16,7 млн.
640×480	65 тыс.	16,7 млн.	16,7 млн.



зование дополнительных карт (см. ниже) позволит воспроизводить в окне «живое» видео, пользоваться функциями захвата изображений, обеспечивать аппаратное декодирование MPEG-информации и смотреть на экране компьютера телепередачи.

Карта поддерживает 3-мерные графические изображения в реальном режиме (Real-Time 3D) и обладает аппаратной поддержкой затенений Гуро, двойной буферизации и Z-буферизации. Помимо интерфейса DirectDraw фирмы Microsoft карта поддерживает такие

Таблица 5

Разрешение	Максимальная частота вертикальной развертки (220-мегагерцевый ЦАП), Гц
1600×1200	85
1280×1024	110
1152×882	120
1024×768	120
800×600	200
640×480	200

стандарты, как OpenGL (Silicon Graphics), Microsoft Reality Lab и RenderWare. Поддерживаемые картой MGA Millennium разрешения для 2-и 3-мерной графики перечислены в табл. 4 и 5.

Таблица 6

Карта	Назначение
Media XL-MPEG	Аппаратная поддержка MPEG, отображение «живого» видео в окне, возможность захвата изображений
Media TV	ТВ-тюнер с возможностью просмотра на персональном компьютере 125 каналов кабельного телевидения

В табл. 6 перечислены дополнительные карты для MGA Millennium и их функциональное назначение.

### Matrox Mystique

Фирма Matrox Graphics — одна из немногих фирм, создающих графические акселераторы на основе собственных графических процессоров. Ярким примером является новый 64-битный Matrox Mystique, построенный на базе процессора пятого поколения MGA-1064SG, в котором реализованы алгоритм ускорения полигональной 3-мерной графики, поддержка затенений Гуро, ото-

МАТРОХ  
MYSTIQUE



бражение текстур и их сжатие. На карте установлен 135-мегагерцевый ЦАП, обеспечивающий частоты регенерации до 125 Гц, а также поддержку оцифрованных видеоизображений, включая преобразования цветовых представлений, интерполяцию по осям X и Y, необходимую для обеспечения полноэкранного воспроизведения AVI- и MPEG-файлов. Карта поставляется с 2 Мбайт (расширяемыми до 4 Мбайт) SRAM-памяти с пропускной способностью 600 Мбайт/с, что делает ее практически идеальной для воспроизведения комплексных 3-мерных изображений. 2 Мбайт па-

Таблица 7

Разрешение	2 Мбайт	4 Мбайт
1600×1200	256	65 тыс.
1280×1024	256	16,7 млн.
1152×864	65 тыс.	16,7 млн.
1024×768	65 тыс.	16,7 млн.
800×600	16,7 млн.	16,7 млн.

мяти позволяют отображать 16,7 млн. цветов при разрешении 800×600, а максимальное поддерживаемое разрешение — 1280×1024 при 256 цветах. Карта поддерживает основные стандарты типа RealityLab и Direct3D фирмы Microsoft и RenderWare фирмы Criterion. При необходимости Matrox Mystique может

Таблица 8

Разрешение	Частота развертки	
	вертикальная, Гц	горизонтальная, кГц
1600×1200	60-65	74-82
1280×1024	60-90	63-96
1152×864	60-115	54-105
1024×768	60-130	48-105
800×600	60-160	37-105
640×480	60-200	32-105

быть дополнена дочерними картами, обеспечивающими прием телевизионных сигналов, аппаратную поддержку MPEG и отображение «живого» видео в окне. Основные характеристики карты Matrox Mystique приведены в табл. 7 и 8.

### Дочерние карты Matrox Rainbow Runner

Выходящие в конце этого года дочерние карты серии Matrox Rainbow Runner служат для расширения функциональных возможностей графических акселераторов фирмы. Карта **Rainbow Runner Video** обеспечивает аппаратное декодирование MPEG- и AVI-файлов, вывод информации на обычный телевизионный приемник, возможность «захвата» кадров от внешних источников видеосигналов, таких как камкодер, видеомагнитофон или проигрыватель лазерных дисков. Карта **Rainbow Runner TV** представляет собой ТВ-тюнер, позволяющий получать изображения от

Говорили,  
**ПОКУПАЙ**  
**ХОРОШИЙ**  
**МОНИТОР!**



*монитор + карта!*

**всё для лучшего качества изображения!**

- Мониторы **SONY, PANASONIC**
- Видеокарты **ELSA, MATROX**
- Графические станции и их комплектующие
- Мультимедийное оборудование

Computer Graphic Systems  
**MAREX**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

**SONY** **Panasonic** **matrox** **[ELSA]**

Москва, пр-т Маршала Жукова, д. 1. (ст. м. Полежаевская) тел/факс: (095) 195-1527, 195-6983, 195-0328

125 телевизионных каналов, и может использоваться совместно с Rainbow Runner Video.

## Number Nine Visual Technology

Фирма Number Nine (девиз которой — «производительность в девятой степени») предлагает набор графических акселераторов, которые могут удовлетворить вкусы самых разных пользователей. Здесь есть и профессиональные 128-битные карты, рассчитанные на использование в мощных компьютерах на базе процессоров Pentium и Pentium Pro, которые вызовут интерес взыскательных пользователей, и 64-битные карты, более подходящие для обычных пользователей.



**NUMBER NINE**  
VISUAL TECHNOLOGY

### Imagine 128 Series 2

Графические акселераторы семейства Imagine 128 Series 2 — это профессиональные 128-битные карты, построенные на базе процессора #9 Imagine128. Они обеспечивают поддержку до 65 тыс. цветов при разрешении 1600×1200 с частотой регенерации 83 Гц, а также отображение 16,7 млн. цветов при разрешении 1152×864 с частотой регенерации 140 Гц. Рассчитанные на профессиональных пользователей, эти карты



Таблица 9

Объем памяти, Мбайт	Максимальное разрешение	Максимальное число цветов	Максимальная частота вертикальной развертки, Гц
2 (1280)	1600×1200	256	150
	800×600	16,7 млн.	150
4 (1280)	1600×1200	65 тыс.	150
	1024×768	16,7 млн.	150
4 (1600)	1600×1200	65 тыс.	150
	1152×864	16,7 млн.	150

поставляются с 2 или 4 Мбайт EDO VRAM и имеют 220-мегагерцевый ЦАП. Некоторые характеристики карт Imagine 128 Series 2 приведены в табл. 9.

В комплект поставки входят драйверы для Microsoft Windows 3.1x, Windows 95 (Direct-3D), Windows NT v3.51 (3D-DDI), OS/2, AutoCAD, MicroStation и Open-GL.

### 9FX Motion 331

Этот графический акселератор построен на базе процессора S3 Trio64V+ и поставляется в конфигурациях с 1 или 2 Мбайт EDO DRAM. Карта поддерживает шины VESA Local Bus или PCI Local Bus и обеспечивает горизонтальную развертку с частотами от 31,5 до 100 кГц и вертикальную синхронизацию с частотами от 56 до 150 Гц. Встроенный ЦАП работает с частотой 135 МГц. Карта поддерживает разрешения до



## Советы по приобретению графических карт

- Карта должна быть совместимой с системной шиной вашего компьютера. Большинство современных карт рассчитано на шину PCI. Поэтому может оказаться, что вместе с графической картой придется заменить и материнскую плату.
- Карта должна быть совместимой с вашим монитором. Убедитесь в том, что частота вертикальной развертки не ниже 75 Гц при наибольшем разрешении и при максимальном числе цветов.
- Выбирая карту, следует иметь в виду, что большинству коммерческих приложений для бизнеса вполне хватает 256 цветов (8-битный цветовой режим), тогда как для профессиональных графических приложений и воспроизведения видеоинформации требуются 24-битные цветовые режимы (16,7 млн. цветов).
- Выбирайте карту минимум с 2 Мбайт памяти. Если же вам требуется 24-битный цветовой режим при разрешении 1024×768 или вы планируете использовать 3-мерную графику и видеоинформацию, минимальный объем памяти должен быть 4 Мбайт.
- Обращайте внимание на тип установленной памяти. Самая дешевая — DRAM-память, но она и самая медленная. Самая дорогая, но при этом и самая быстрая — VRAM-память. Наиболее доступны однопортовая EDO RAM- и SRAM-память и двухпортовая WRAM-память.
- Имеет смысл выбирать между 64- или 128-битными акселераторами, особенно если вы планируете использовать 3-мерную графику или видеоинформацию. Наилучшая комбинация — это 128-битный акселератор с быстрой двухпортовой памятью типа VRAM.
- Если вы пока не планируете использовать MPEG-данные, тем не менее обратите внимание на то, каким образом подключается модуль расширения к вашей карте: для старых карт — это использование разъема расширения (future connector), для новых — дочерняя карта с PCI-шиной.



Таблица 10

Разрешение	Число цветов	Частота вертикальной развертки, Гц
640×480	256, 65 тыс., 16,7 млн.	100
800×600	256, 65 тыс., 16,7 млн.	100
1024×768	256, 65 тыс., 16,7 млн.	76
1152×864	256, 65 тыс., 16,7 млн.	74
1280×1024	256, 65 тыс., 16,7 млн.	72

1280×1024 и обеспечивает воспроизведение 16,7 млн. цветов при разрешении 800×600. Карта 9FX Motion 331 подходит как для использования в среде Windows, так и для работы с профессиональными приложениями типа пакетов САПР. Основные характеристики карты 9FX Motion 331 приведены в табл. 10.

### 9FX Motion 771

Этот графический акселератор построен на базе процессора S3 Vision968 и поставляется в конфигурациях с 2 и 4 Мбайт VRAM-памяти. Карта поддерживает шины VESA Local Bus или PCI Local Bus и обеспечивает горизонтальную развертку с частотами от 31,5 до 120 кГц и вертикальную синхронизацию с частотами от 56 до 150 Гц. Встроенный ЦАП работает с частотой от 170 до 220 МГц. Карта поддерживает разрешение до 1600×1200 и обеспечивает воспроизведение 16,7 млн. цветов при разрешении 1152×864. Карта 9FX Motion 771 подходит как для использования в среде Windows, так и для

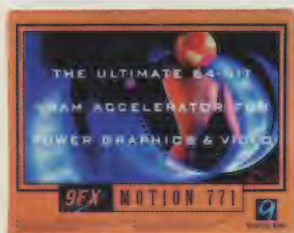


Таблица 11

Разрешение	Число цветов	Частота вертикальной развертки, Гц
640×480	256, 65 тыс., 16,7 млн.	150
800×600	256, 65 тыс., 16,7 млн.	150
1024×768	256, 65 тыс., 16,7 млн.	150
1152×864	256, 65 тыс., 16,7 млн.	140
1280×1024	256, 65 тыс., 16,7 млн.	110
1600×1200	256, 65 тыс.	83

работы с профессиональными приложениями типа пакетов САПР. Основные характеристики карты 9FX Motion 771 приведены в табл. 11. ■

Материалы для обзора предоставлены фирмой X-Ring — дистрибьютором продукции фирм Diamond Multimedia, Matrox Graphics Inc. и Number Nine Visual Technology.

Телефон для справок: (095) 954-65-52; электронная почта: postmaster@bhw.msk.ru; BBS: (095) 362-02-61.

## ЛУЧШИЕ ИЗДЕЛИЯ СЕЗОНА '96 ВИДЕОПЛАТЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ВИДЕОМОНТАЖА



**miro video DC30**  
Коэффициент сжатия 4:1  
Запись/проигрывание звука  
Живое" окно на VGA

### Карты для домашнего PC COMBO TV+

Быстрый PCI SVGA CL5446 2MB EDO DRAM  
Встроенные: TV тюнер с ИК пультом  
Видео в окне, захват ТВ кадров  
MPEG и Video-CD проигрыватель



### Аппаратные Преобразователи VGA-TV

Разрешение до 1600x1200 truecolor  
Вещательное качество  
выходного видеосигнала  
Встроенная мышь на ИК лучах



## AverMedia AVerKey 5

### КАЧЕСТВЕННЫЙ ЗАХВАТ ОТДЕЛЬНЫХ ТВ КАДРОВ

Отличный FRAME grabber  
по доступной цене  
Встроенный  
TV тюнер SECAM



Москва ТОО "СТОИК ЛТА"  
т. (095) 366-9006,  
962-8243, 962-8643

dpi

Надежная  
опора

Дистрибьюторская компания



Компьютеры Power Macintosh идеально подходят для работы в составе издательских систем, мультимедиа и видеостудии. О не устареет через несколько месяцев после покупки. Вы сможете увеличить производительность при помощи одного, двух или четырех более быстрых процессоров, графического или UltraSCSI акселератора, емкой дисковой подсистемы.

Сверхбыстрый 200MHz процессор PowerPC, до 1.5 Gb оперативной памяти, две SCSI шины, устройств, шесть слотов PCI.

Развитие дилерской  
сети, поставки,  
сервисное  
обслуживание



Apple Computer

Телефоны: (095) 264-28-65, 264-28-53. Факс: 264-29-46. E-mail: sales@dpi.ru

# 17-дюймовый монитор PanaSync 5G

Андрей Борзенко

Мониторы PanaSync корпорации Matsushita Electric Industrial, более известной под своей торговой маркой Panasonic, пользуются заслуженной популярностью на российском рынке. Приобретать сегодня монитор с диагональным размером экрана менее 15 дюймов — пустая трата денег. Вообще говоря, для серьезных задач, например при использовании разрешения  $1280 \times 1024$  и одновременной работе с двумя программными приложениями, стоит подумать уже о 17-дюймовой модели. Неплохим выбором в этом случае может быть монитор PanaSync 5G.

Как известно, эргономические параметры изделий вычислительной техники имеют важное значение для потребителей. Не секрет, что качественный монитор обычно отличают одинаковая фокусировка как в центре, так и на краях экрана, хорошая линейность изображения и сведение лучей, отсутствие мерцаний и муара. Разумеется, важным является соблюдение норм электромагнитного излучения, противопожарной безопасности, электромагнитной совместимости.

Так, работа за монитором утомляет пользователя, если на его экран не нанесено специальное антибликовое покрытие. Экран монитора PanaSync 5G оснащен специальным многослойным покрытием AGRAS (Anti-Glare, Anti-Reflection, Anti-Static), которое обеспечивает комбинированную защиту от отражений, бликов, зарядов статического электричества и позволяет обходиться без дополнительных фильтров.

Кроме того, модель PanaSync 5G имеет пониженный уровень радиации (Low Radiation) и отвечает спецификации MPR II, выработанной Шведским национальным советом по измерениям и тестированию (Swedish National Board of Measurement and Testing). Данное устройство также соответствует требованиям программы Energy Star. Кстати, стандартом для всех мониторов PanaSync стала спецификация на систему управления энергопотреблением дисплея DPMS (Display Power Management Signaling), принятая ассоциацией VESA. Мониторы потребляют в резервном режиме (standby) не более 30 Вт, в неактивном режиме (idle) — не более 8 Вт. Важно и то, что в PanaSync 5G не использованы токсич-

ные материалы и что по истечении срока службы возможна их 100-процентная утилизация. Следует особо отметить, что PanaSync 5G отвечает одному из самых жестких стандартов безопасности здоровья — ТСО-92, в котором сосредоточены требования в отношении таких показателей, как потребление энергии, тепловое и электромагнитные излучения.

На мониторе PanaSync 5G основные органы управления (включая яркость, контрастность, размер изображения, горизонтальный и вертикальный сдвиги) находятся на передней панели. Это позволяет с помощью меню, появляющихся непосредственно на экране, выполнять

различные регулировки, в процессе которых наблюдать за изменениями изображения (так называемая On Screen-технология).

Свойство «включай и работай» (Plug and Play) реализуется у монитора PanaSync 5G благодаря соблюдению спецификации VESA на канал передачи DDC (Display Data Channel). От монитора к компьютеру может передаваться информация о фирме-производителе, коде продукта, его серийном номере, а также о технических показателях: размере экрана, цветовых характеристиках и поддерживаемых видеорежимах.

Как известно, при выводе изображения с экрана на принтер (особенно для настольных издательских систем) требуется

такая функция, как выбор «температуры» цвета. Монитор PanaSync 5G может варьировать температуру цвета в пределах  $6550-9300^\circ\text{K}$ . Регулировка производится посредством изменения основных цветовых сигналов R и B при фиксированном G.

Расстояние между точками люминофора (dot pitch) для PanaSync 5G составляет 0,27 мм. Тем не менее эффективное значение этого параметра для электронно-лучевых трубок с теневой маской предлагается оценивать по формуле  $P_{\text{эф}} = 0,86 \times P$ . Следовательно, если  $P = 0,27$ , то  $P_{\text{эф}} = 0,86 \times 0,27 = 0,24$  мм.

Приведем еще несколько общих технических параметров модели PanaSync 5G. Так, диапазон частот горизонтальной развертки составляет 30-69 кГц, а вертикальной — 50-160 Гц. Максимальное разрешение, которое можно получить на экране монитора в режиме прогрессивной развертки, — не более  $1280 \times 1024$ . Габаритные размеры изделия —  $410 \times 416 \times 444$  мм, а вес не превышает 17,5 кг. ■



# МОНИТОРЫ **Panasonic**

## И ЭТИМ ВСЕ СКАЗАНО ...



### TX-T1563

- Цветной монитор с цифровой мультиразверткой
- экран – 15", зерно – 0,27
- H – Sync: 30 – 69 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- функция настройки цветовой температуры
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- Windows 95 Plug&Play



### TX-T1562F

- Цветной монитор с системой мультимедиа
- экран – 15", зерно – 0,27
- встроенные стерео-динамики и микрофон
- цифровая мультиразвертка PanaSync
- H – Sync: 30 – 69 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- Windows 95 Plug&Play



### TX-D1734

- Цветной монитор с цифровой мультиразверткой
- экран – 17", зерно – 0,27
- H – Sync: 30 – 69 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- функция настройки цветовой температуры
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- Windows 95 Plug&Play



### TX-D1734F

- Цветной монитор с системой мультимедиа
- экран – 17", зерно – 0,27
- встроенные стерео-динамики и микрофон
- цифровая мультиразвертка PanaSync
- H – Sync: 30 – 69 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- Windows 95 Plug&Play



### TX-D2162

- Цветной монитор для CAD/CAM приложений
- экран – 21", зерно – 0,25
- цифровая мультиразвертка PanaSyncPRO
- H – Sync: 30 – 95 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- новая ЭЛТ с улучшенной фокусировкой
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- совмещение режимов VGA/SVGA/VESA/Macintosh



### TX-D1753

- Цветной монитор для профессиональных пользователей
- экран – 17", зерно – 0,27
- цифровая мультиразвертка PanaSyncPRO
- H – Sync: 30 – 86 kHz, V – Sync: 50 – 160 Hz
- цифровые регулировки, экранное меню
- плоский экран, защитное антибликовое покрытие
- TCO-92, Energy Star, VESA DDC 1/2B
- совмещение режимов VGA/SVGA/VESA/Macintosh

#### ПО ВОПРОСАМ ЗАКУПОК ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ ДИЛЕРАМ:

Компьюлинк – Москва, Удальцова, 85, тел.: 931-9301, факс: 931-4011 • MAREX – Москва, пр. Маршала Жукова, 1, тел./факс: 195-0328  
 Cat Software Ltd. – Москва, ш. Энтузиастов, 23, тел./факс: 273-2291 • Ассоциация Развития Банковских Технологий –  
 Москва, 111024, Душинская, 7, тел./факс: 361-1702 • Server Computer – Москва, Оружейный пер., 17а, тел.: 250-4351, факс: 973-0995  
 Consistent Software – Москва, Солдатская ул., 3, тел./факс: 913-2222 • TATRIS – Москва, Дмитровское ш., 71, тел.: 487-0105  
 MapPKo – Москва, ул. Врубеля, 12, тел./факс: 913-8001 • МТ – С.-Петербург, Калинина, 13, тел.: (812) 186-9410, факс: (812) 186-8569  
 West Trading Group – Киев, тел./факс: (044) 516-7686

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА MATSUSHITA:

Москва – тел.: (095) 258-4203, факс: (095) 258-4224 • С.-Петербург – тел.: (812) 276-1494, факс: (812) 274-1146  
 Киев – тел.: (044) 220-4244, факс: (044) 220-4413 • Алматы – тел./факс: (3272) 40-4762

**К**омпьютерная терминология довольно сложна и запутана, многие понятия еще не устоялись и на русский язык переводятся по-разному. Понимая, как трудно новичку продираться сквозь эти компьютерные “джунгли”, мы начинаем серию публикаций, посвященных базовым понятиям, связанным с персональными компьютерами, а также ответам на основные вопросы, которые возникают при работе с данными устройствами.

# Компьютерная азбука

Андрей Борзенко

## Что такое компьютер

Компьютером (computer) называется устройство, или система, способная выполнять заданную, четко определенную последовательность операций, или программу. Синонимом слова «компьютер» является аббревиатура ЭВМ (электронно-вычислительная машина). В состав компьютера, как правило, входят следующие основные узлы: центральный процессор (central processor unit), включающий управляющее и исполнительные устройства; запоминающие устройства (mass storage), или память (main memory); внешние, или периферийные, устройства ввода-вывода (peripherals). Компьютер, несмотря на свое название (computer — «вычислитель»), служит в основном для передачи, обработки и хранения информации, то есть сообщений о чем-либо.

## Почему компьютер называют персональным

Компьютер универсального назначения, рассчитанный на одного пользователя и управляемый одним человеком, называется персональным, или ПК (PC — personal computer). Развитие персональных ЭВМ во многом обусловлено стремлением увеличить отношение вычислительной мощности к стоимости системы. В частности, для ПК обычно не возникает необходимости ставить экономическую эффективность в зависимость от непрерывной работы ЭВМ. Термин PC (ПК) стал применяться ко всем персональным компьютерам после появления первой модели IBM PC в 1981 году.

## Что такое клон и совместимость

Первая модель IBM PC была спроектирована с учетом принципа открытой архитектуры (open architecture). В данном контексте термин «архитектура» используется для описания принципа действия, конфигурации и взаимного соединения основных узлов ЭВМ. Иными словами, подобный компьютер мог быть собран из узлов и деталей, изготовленных независимыми фирмами-производителями, поскольку

его архитектура была открыта и доступна всем желающим.

Открытость архитектуры, модульность конструкции, возможность легкого расширения и модернизации IBM PC способствовали созданию компьютеров, называемых клонами (clone), которые выглядели и функционировали как оригинальные модели.

Совместимость на уровне аппаратных средств позволяет заменять узел или устройство одной модели компьютера узлом или устройством другой. В случае совместимости по программному обеспечению программа, написанная для одной ЭВМ, работает на другой.

В настоящее время объемы продаж ПК «третьих» фирм существенно превышают количество персональных компьютеров, выпускаемых компанией IBM. Существенные изменения произошли и в архитектуре и конструкции современных ПК. Наибольшее влияние на их развитие теперь оказывают фирмы Intel и Microsoft. Тем не менее, эти ПК все еще называются IBM PC-совместимыми. Для пользователя это, в частности, означает, что он может применять не только





программное, но и часть аппаратного обеспечения, используемого в оригинальном IBM PC (например, внешние устройства).

### **Какие основные блоки входят в состав персонального компьютера**

Современный персональный компьютер состоит из нескольких основных частей: системного блока (system unit), монитора (monitor), клавиатуры (keyboard) и манипуляторного, или указательного, устройства (pointing device). В ряде случаев эти части могут быть конструктивно объединены и представлять собой единое целое, например монитор и системный блок или клавиатура и системный блок. В портативных компьютерах все основные блоки, иногда даже манипуляторное устройство, заключены в один корпус. Отдельные части компьютера объединяются друг с другом при помощи кабелей (cable).

### **Как различные устройства в компьютере общаются между собой**

Для того чтобы соединить различные устройства компьютера друг с другом, они должны иметь одинаковый интерфейс (interface), то есть специальные средства общения. Конструктивно интерфейс может проявляться в одинаковых типах соединителей и распайке кабеля. Кроме того, устройства «разговаривают» на языке понятных им сигналов, то есть имеют одинаковый логический интерфейс, который часто называют протоколом (protocol). Интерфейс обычно включает описание уровней и длительностей электрических сигналов, а также их распределение по контактам соединителей.

### **Когда интерфейс называется стандартным**

В случае когда интерфейс является общепринятым, например утвержден какой-либо международной организацией или ассоциацией фирм — производи-

телей определенного вида техники, он носит название стандартного.

### **Для чего нужна системная шина**

Основной функцией системной шины является передача информации между базовым микропроцессором и остальными электронными компонентами компьютера. По этой шине не только осуществляется передача информации и адресация устройств, но и происходит обмен специальными служебными сигналами. Передачей информации по системной шине управляет одно из подключенных к ней устройств или специально выделенный для этого узел, называемый арбитром шины.

### **Для чего нужны контроллер и адаптер**

Для управления любым электронным устройством в компьютере и выполнения им интерфейсных функций необходим так называемый контроллер (controller). Адаптер (adapter), как правило, обеспечивает лишь совместимость интерфейсов.

### **Как происходит передача данных между устройствами**

Обычно передачу данных (data transmission) инициализирует либо программа, либо одно из устройств компьютера. Данные от устройства-источника передаются микропроцессору, который в свою очередь пересылает их устройству-приемнику.

### **Что такое пакетный режим обмена**

При пакетном, или монопольном, режиме (burst mode) шина временно выделяется одному периферийному устройству, чем обеспечивается высокая скорость ввода-вывода данных.

### **Что такое прерывание**

Под запросом прерывания (IRQ — interrupt request) понимается сигнал, по которому микропроцессор узнает о совершении какого-либо события. При этом исполнение текущей последовательности команд приостанавливается (прерывается), а вместо нее начинает выполняться другая последовательность, соответствующая данному прерыванию.

### **Что такое прямой доступ к памяти**

В режиме прямого доступа (DMA — direct memory access) периферийное устройство связано с оперативной памятью непосредственно, минуя основной микропроцессор. Такая передача данных наиболее эффективна в ситуациях, когда требуется высокая скорость обмена при большом количестве информации.





### Какие системные шины используются в ПК

В IBM PC-совместимых компьютерах в подавляющем большинстве случаев в качестве системной шины используется ISA (Industry Standard Architecture). Она имеет 16 линий для передачи данных и 24 линии для адресации. На ней также выделено 15 линий для аппаратных прерываний IRQ (IRQ0-15) и 7 линий (каналов) для организации прямого доступа в память (DMA0-7). Линии IRQ2 и DMA4 задействованы для служебных целей.

### Что является базовым элементом микропроцессора

Базовым элементом любого микропроцессора является полупроводниковый транзистор — миниатюрный электронный ключ. Количество транзисторов определяет степень интеграции микросхемы. Современные микропроцессоры содержат несколько миллионов транзисторов, на основе которых строятся би-стабильные устройства, то есть устройства, имеющие два устойчивых состояния («включено» либо «выключено»), — триггеры. Регистр (register), представляющий собой совокупность триггеров, предназначен для хранения информации и быстрого доступа к ней. В регистре из N триггеров можно запомнить N битов информации.

### Что такое порт

Порт (port) — это некая схема сопряжения, включающая один или несколько регистров ввода-вывода и позволяющая подключить, например, периферийное устройство к внешним шинам микропроцессора. Практически каждая микросхема использует для различных целей несколько портов ввода-вывода. Каждый порт в персональном компьютере имеет свой уникальный номер. Заметим, что номер порта — это, по сути, адрес одного из регистров ввода-вывода. Портами часто называют устройства сопряжения (часть аппаратного интерфейса).

### Какие основные параметры характеризуют микропроцессор

Основным фактором, определяющим возможность увеличения числа транзисторов на кристалле микро-

схемы, являются минимальные топологические размеры элементов (транзисторов), называемые также технологическими нормами. В современных микропроцессорах используются технологические нормы 0,35 мкм.

К обязательным узлам микропроцессора относятся одно или несколько арифметико-логических (исполнительных) устройств и блок управления. Они характеризуются скоростью работы (тактовой частотой), разрядностью или длиной слова (внутренней и внешней), архитектурой и набором команд.

Количество разрядов, или ширина, адресной шины микропроцессора определяет физически доступный объем оперативной памяти.

Чтение и запись данных в/из микропроцессора осуществляются информационными квантами, размер которых определяется шириной шины данных.

Выполняемые микропроцессором команды предусматривают, как правило, арифметические действия, логические операции, передачу управления (условную и безусловную) и перемещение данных (между регистрами, памятью и портами ввода-вывода).

### Как оценить быстродействие микропроцессора

Синхронизация работы узлов микропроцессора осуществляется кварцевым генератором (clock). Тем не менее тактовая частота (clock rate) работы микропроцессора служит лишь относительным показателем быстродействия, поскольку схемные различия приводят к тому, что не все процессоры с одинаковой тактовой частотой обладают одинаковой производительностью. Тактовая частота измеряется в мегагерцах ( $1 \text{ МГц} = 10^6 \text{ Гц}$ ).

Фирма Intel предложила индекс для оценки производительности своих микропроцессоров — iCOMP (Intel Comparative Microprocessor Performance). Индекс — это число, которое отражает относительную производительность данного устройства по сравнению с другими микросхемами семейств x86 и Pentium. Производительность процессора 486SX-25 принимается за 100. При вычислении индекса iCOMP учитываются операции со следующими «взвешенными» компонентами (числами): 16-разрядные целые (67%), 16-разрядные действительные (3%), 32-разрядные целые (25%), 32-разрядные действительные (5%). Индекс iCOMP используется фирмой Intel в новой системе маркировки процессоров Pentium, например 735\90 и 815\100 для тактовой частоты 90 и 100 МГц.

Компания AMD применяет так называемую систему P-рейтинга (P — Performance), который позволяет сопоставить эффективность использования микропроцессора AMD с аналогичным по рабочим характеристикам изделием от Intel. Систему P-рейтинга поддержали компании Cyrix, IBM и SGS-Thompson. Конкретный P-рейтинг определяется с помощью пакета тестов Winstone 96 фирмы Ziff-Davis, который ра-



ботает с 13 из наиболее покупаемых сегодня прикладных программ, рассчитанных на Windows. В их числе, например, деловая графика, системы управления базами данных, электронные таблицы и текстовые процессоры.

### На что влияет напряжение питания микропроцессора

Напряжение питания напрямую связано с потреблением мощности, которая является одним из основных факторов, ограничивающих сложность кристалла. Кроме того, микропроцессоры с более низким напряжением питания больше соответствуют требованиям портативных ПК. Напряжение питания современных микропроцессоров составляет около 3 В, а ряда устаревших моделей — 5 В.

### Что такое конвейер

Под конвейерным режимом (pipeline mode) обычно понимают такой вид обработки, при котором интервал времени, требуемый для выполнения процесса в функциональном узле (например, в арифметико-логическом устройстве) микропроцессора, продолжительнее интервалов, через которые данные могут вводиться в этот узел. Предполагается, что функциональный узел выполняет процесс в несколько этапов, то есть по завершении первого этапа результаты передаются на второй этап, на котором используются другие аппаратные средства. Разумеется, устройство, используемое на первом этапе, освобождается для начала новой обработки данных. Как известно, можно выделить четыре этапа обработки команды микропроцессора: выборка, декодирование, выполнение и запись результата. Иными словами, в то время, когда первая команда выполняется, вторая может декодироваться, а третья выбираться.

### Какие микропроцессоры называют суперскалярными

Суперскалярная архитектура (superscalar architecture) предполагает наличие нескольких исполнительных устройств. Микропроцессоры с подобной архитектурой в идеальном случае могут одновременно выполнять столько команд, сколько у них имеется исполнительных устройств.

### Что такое технология умножения частоты

Микропроцессор с умножением частоты обеспечивает такой режим, при котором скорость работы его внутренних блоков выше скорости связанных с ним электронных компонентов компьютера, например, в 1,5; 2 или 3 раза.

### Что такое микропроцессоры-клоны

Самым крупным в мире производителем микропроцессоров является корпорация Intel. Микропроцессоры других фирм (AMD, Cyrix, IBM, Texas Instruments), программно совместимые с изделиями Intel, называются клонами.

### Что такое ZIF

Для установки микропроцессоров предусмотрены специальные разъемы, или гнезда (socket). Стандартное гнездо называется LIF (Low Insertion Force). Чтобы удалить микропроцессор из такого гнезда, имеется специальное приспособление (типа небольших «граблей»). Гнездо ZIF (Zero Insertion Force) конструктивно выполнено так, что позволяет удалять корпус микросхемы при помощи специального рычажка практически без усилий, отсюда и его название — «нулевое усилие сопряжения». В настоящее время существуют семь различных гнезд ZIF, отличающихся по количеству контактов и цвету.

### Что такое OverDrive

OverDrive — это средство модернизации компьютера путем замены основного микропроцессора, что позволяет увеличить скорость работы программного обеспечения. OverDrive устанавливается либо в специальный разъем, либо в гнездо основного микропроцессора (как правило, ZIF). Одно из отличий обычных микропроцессоров от OverDrive состоит в том, что первые устанавливаются в компьютер фирмой-изготовителем, а вторые — пользователем.

### Зачем нужен математический сопроцессор

Математический сопроцессор (FPU — floating point unit) позволяет повысить общую производительность ЭВМ за счет освобождения центрального процессора от необходимости выполнять математические операции с высокой точностью. До недавнего времени математический сопроцессор, называемый также арифметическим, представлял собой специализированную интегральную схему (ASIC — application specific integrated circuit), работающую во взаимодействии с основным микропроцессором. Во всех современных моделях математический сопроцессор интегрирован на кристалле основного микропроцессора.

### Для чего нужна оперативная память

Оперативная память (main memory) предназначена для хранения переменной информации, так как до-

пускает изменение своего содержимого в ходе выполнения микропроцессором вычислительных операций. Таким образом, этот вид памяти обеспечивает режимы записи, считывания и хранения информации. Поскольку в любой момент доступ может осуществляться к произвольно выбранной ячейке, то такую память называют также памятью с произвольной выборкой (RAM — random access memory).

### Чем отличается динамическая память от статической

Статическая память (SRAM — static RAM) в качестве элементарной ячейки использует статический триггер, для реализации которого требуются 4-6 транзисторов. Этот тип памяти обладает высоким быстродействием.

Каждый бит динамической памяти (DRAM — dynamic RAM) представляется в виде наличия (или отсутствия) заряда на конденсаторе, образованном в структуре полупроводникового кристалла. Для реализации одного запоминающего элемента динамической памяти требуется всего 1-2 транзистора. Единственным способом выяснить, заряжен или разряжен конденсатор, является попытка его разрядить. Если конденсатор был действительно заряжен, то после разряда его, разумеется, надо снова подзарядить, то есть после операции чтения необходим перезаряд тех конденсаторов, которые до считывания находились в заряженном состоянии. К тому же время хранения заряда конденсатором ограничено, и чтобы не потерять имеющиеся данные, необходимо периодическое восстановление записанной информации, которое выполняется в циклах регенерации

(refresh cycle). Все эти операции занимают определенное время, что снижает скорость работы динамической памяти по сравнению со статической. Тем не менее по информационной емкости, стоимости и энергопотреблению динамическая память предпочтительнее, именно поэтому на ее основе строится оперативная память.

Оба рассмотренных типа памяти являются энергозависимыми, то есть информация в них исчезает при отключении источника питания.

### Что надо знать о постоянной памяти

Постоянная память (ROM — read only memory) обеспечивает только режимы считывания и хранения данных. Она обладает тем преимуществом, что может сохранять информацию и при отключенном питании, то есть является энергонезависимой. Все микросхемы постоянной памяти по способу занесения в них информации (программированию) делятся на масочные, программируемые изготовителем (ROM), однократно программируемые пользователем (Programmable ROM) и многократно программируемые пользователем (Erasable PROM). Последние в свою очередь подразделяются на стираемые электрически и с помощью ультрафиолетового облучения. К элементам EPROM с электрическим стиранием информации относятся и микросхемы флэш-памяти (flash memory). От обычных EPROM они отличаются высокой скоростью доступа и быстрым стиранием записанной информации.

### Что такое EDO DRAM

EDO DRAM — это динамическая память с увеличенным временем доступа к данным. Иными словами, микропроцессор может совместить начало нового обращения к памяти с окончанием предыдущего. Следовательно, одно и то же количество обращений к памяти может быть выполнено за более короткое время. По некоторым данным, EDO DRAM работает быстрее обычной DRAM примерно на 10-25%.

### Для чего нужен контроль по четности

Метод контроля по четности широко применялся для оценки достоверности хранимой информации в оперативной памяти IBM PC-совместимых компьютеров. Заключается он в следующем. При записи байта информации в оперативную память определяется дополнительный контрольный разряд, который вычисляется как логическая сумма всех информационных битов. Обычно контрольный разряд равен нулю, если число единиц в байте было четным, и, наоборот, равен единице, если число единиц в группе было нечетным. Таким образом, при чтении ранее записанного байта, вновь получив контрольный разряд и сравнив его с имеющимся, можно говорить о достоверности





получаемой информации. С повышением надежности элементов памяти потребность в контроле четности сегодня отпала. В современных компьютерах он может и не поддерживаться.

### Что такое банк памяти

Оперативная память персонального компьютера делится на несколько банков, причем каждый определяет наименьшее количество памяти, которое может быть адресовано микропроцессором за один раз, то есть его разрядность соответствует разрядности шины данных конкретного микропроцессора. Например, 1, 2, 4 или 8 байт.

### Какие бывают модули памяти

Элементы динамической памяти для персональных компьютеров конструктивно выполнены в виде отдельных микросхем, которые устанавливаются на специальные модули типа SIMM (Single In line Memory Module). Эти модули размещаются в специальных разъемах (SIMM socket), причем для их подключения используется печатный («ножевой») разъем.

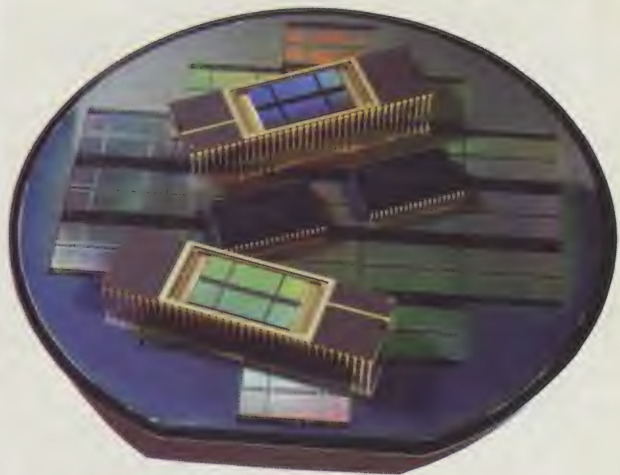
В последнее время в основном применяются 72-контактные 36-битовые модули (32 бита — длина слова и по биту контроля четности на каждый байт). Они обозначаются как 256Kx36, 512Kx36, 1Mx36, 2Mx36, 4Mx36, 8Mx36, 16Mx36, что соответствует емкости 1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64 Мбайт.

### Зачем нужна кэш-память

Кэш- (cache), или сверхоперативная, память предназначена для согласования скорости работы медленных устройств с более быстрыми, например микропроцессора и динамической памяти. Поскольку работа элементов, на которых построен микропроцессор, аналогична работе триггеров, его быстродействие существенно выше, нежели ячеек динамической памяти. Использование кэш-памяти позволяет избежать простоев в работе микропроцессора. Кэш-память с обратной записью (write back) обеспечивает повышение производительности оперативной памяти при операциях как чтения, так и записи, тогда как кэш-память со сквозной записью (write through) служит для запоминания информации только при операциях чтения.

### Что такое уровень кэш-памяти

Все современные микропроцессоры имеют встроенную кэш-память, так называемый кэш первого уровня (Level 1 — L1), размером до 32 Кбайт. Кроме того, в компьютере может быть предусмотрена установка и внешней (второго уровня — L2) кэш-памяти размером до 512 Кбайт и выше. В качестве такого кэша обычно используются либо отдельные микросхемы, либо модули типа COAST (cache on a stick).



### Что такое локальная шина

Локальная шина (local bus) является продолжением собственной шины микропроцессора, которая непосредственно связывает его с периферийным устройством или оперативной памятью. Локальные шины позволяют повысить производительность компьютеров путем устранения ограничений, связанных с системной шиной ISA. Одной из стандартных локальных шин стала VL-bus (VESA Local bus), предложенная ассоциацией VESA (Video Electronics Standards Association).

### Является ли PCI локальной шиной

Шина PCI (peripheral component interconnect) не зависит от типа и тактовой частоты основного процессора и относится к классу так называемых mezzanine-шин, то есть шин-«пристроек». Она занимает промежуточный уровень между шиной микропроцессора и системной шиной ISA.

### Что такое BIOS и CMOS RAM

Базовая система ввода-вывода BIOS (basic input output system) включает обширный набор функций ввода-вывода, благодаря которым программы могут взаимодействовать с устройствами компьютера, а также программу тестирования при включении питания компьютера POST (Power-On-Self-Test) и ряд других специальных программ. Для хранения кодов BIOS в компьютере применяется флэш-память.

CMOS RAM (complementary metal-oxide-semiconductor RAM) — это энергонезависимая память, постоянно подпитываемая от аккумулятора. В ней хранится информация об аппаратной конфигурации компьютера, в которой нуждаются программные модули системы BIOS.

### Для чего нужны разъемы расширения

Разъемы расширения (expansion slot) являются частью системной, локальной или иной шины и служат для

подключения контроллеров (адаптеров) устройств, выполненных в виде плат расширения (expansion card), называемых также дочерними (daughterboard).

### Какую функцию несут разъемы-«джамперы»

С помощью разъемов-«джамперов», или перемычек, задаются некоторые параметры конфигурации системной платы: тип используемого микропроцессора, размер кэш-памяти и т.п.

### Существуют ли спецификации на системные платы

Современные системные платы отвечают одной из трех спецификаций — Baby-AT, LPX или ATX, которые определяют не только базовые геометрические размеры, или форм-фактор (form-factor), данных плат, но и примерное размещение на них основных элементов и узлов.

### Что понимается под вспомогательными компонентами

Микропроцессор, память и устройства ввода-вывода являются главными компонентами, но это еще не компьютер. Для создания полноценной системы необходимы вспомогательные компоненты, такие как тактовый генератор, таймер, различные контроллеры и т.п. В современных компьютерах все функции вспомогательных контроллеров реализованы в нескольких микросхемах, называемых набором (chipset).

### Для чего нужны контроллеры прерываний и прямого доступа в память

В один промежуток времени микропроцессор может обслуживать только одно событие. Разрешить конфликт между несколькими одновременными событиями помогают контроллеры прерываний и прямого доступа в память, которые устанавливают для каждого из своих входов определенный уровень важности — приоритет. Наивысший приоритет имеет линия запроса прерывания IRQ0, а наименьший — IRQ7, то есть приоритет убывает в порядке возрастания номера линии. Линии запроса прерывания IRQ8-IRQ15 имеют приоритет ниже IRQ1, но выше IRQ3.

Приоритеты каналов DMA (0-7) также убывают в порядке возрастания номера. Для первых четырех каналов DMA (0-3) передача данных осуществляется побайтно, а для каналов 5-7 — 16-разрядными словами.

### Какие стандартные интерфейсы используются для периферийных устройств

Среди стандартных интерфейсов IBM PC-совместимого компьютера можно выделить последовательный, параллельный, инфракрасный и игровой порты, а так-

же интерфейсы клавиатуры и накопителей. Заметим, что порт называют последовательным, когда информационные биты передаются один за другим, и параллельным, когда несколько битов данных передаются одновременно.

Поскольку параллельный интерфейс в IBM PC-совместимом компьютере чаще всего используется для подключения принтера, то его называют также принтер-портом. Основным стандартом для принтер-порта является спецификация IEEE 1284, которая определяет двустороннюю побайтную передачу данных с высокой скоростью. Последовательная связь IBM PC-совместимых компьютеров осуществляется с помощью адаптеров с интерфейсом RS-232C (новая версия — EIA-232D). Беспроводной интерфейс, работающий в инфракрасном диапазоне волн, также действует стандартный последовательный порт.

### Что такое накопители

Внешние запоминающие устройства, предназначенные для хранения больших объемов информации, называют накопителями (storage). Накопитель можно рассматривать как совокупность носителя (media) и соответствующего привода (drive). В связи с этим различают накопители со сменным и несменным носителями.

Привод представляет собой механизм записи-чтения с соответствующими электронными схемами управления. Носитель, являющийся средой сохранения информации, по внешнему виду может быть дисковым либо ленточным. Для дисковых накопителей используются магнитные, магнитооптические и оптические методы записи-считывания данных. Дисковый накопитель может иметь жесткую (hard) или гибкую (floppy) основу.

### Что такое винчестер

Винчестер — это накопитель на несменных магнитных дисках, выполненный по особой технологии. Ничего общего между популярной американской винтовкой и этим жестким диском нет, если не считать того, что первый такой диск имел «оружейное» обозначение 30/30.

### Что такое EIDE

Интерфейс EIDE (enhanced integrated drive electronics) предназначен для подключения к компьютеру различных накопителей. В отличие от своего предшественника — интерфейса IDE он имеет четыре основные особенности:

- ◆ использование накопителей емкостью свыше 504 Мбайт;
- ◆ более производительные режимы обмена данными;
- ◆ подключение к одному адаптеру до четырех устройств;
- ◆ поддержка периферийных устройств, отличных от накопителей на магнитных дисках. ■

# R-STYLE PROXIMA™ – ТВОЙ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР!



Это наш папа, который считает на компьютере какие-то цифры, копается в своих базах данных, отсылает факсы, слушает Моцарта на CD, а когда пишет умные статьи, все время заглядывает в «Большую Энциклопедию Кирилла и Мефодия».

Это наша мама, которая заставляет меня учить на компьютере английский язык. Зато когда она запускает «Кулинарную Энциклопедию Кирилла и Мефодия» и выбирает какие-нибудь экзотические рецепты - пальчики оближешь! А еще она очень любит общаться через Интернет со своей подругой, которая живет где-то на другом краю света.



Это моя младшая сестренка, которая очень любит играть в живой мультяш «Золушка». А еще она здорово рисует на компьютере и даже написала музыку к моему дню рождения. А когда у нее на щеках выступила сыпь, доктор из «Энциклопедии здоровья Кирилла и Мефодия» сразу сказал, что она обьяелась апельсинов и это называется диатез.

Это наш компьютер, который умеет все! Сначала мама решила идти на курсы, чтобы его освоить, но оказалось все гораздо проще - водить мышкой по экрану и нажимаешь на кнопку. А там все по-русски написано. Теперь мама говорит, что это даже удобнее, чем телевизор. В нашем компьютере стоит процессор Intel Pentium-133, оперативная память 16 мегабайт, жесткий диск на 1Гбайт, активные колонки, 15-дюймовый монитор, встроенный факс-модем и звуковая карта. Классная тачка — компьютер R-Style!

А это я! Конечно, мне нравится иногда заглянуть в папину энциклопедию - послушать музыку великих классиков, посмотреть на живого Пеле или отправиться в путешествие по Африке. Но больше всего на свете я люблю играть в «Морские Легенды» и всякие стрелялки, мочилки, бродилки, ходилки, леталки, которых у меня ну очень много!



**ВНИМАНИЕ! С 1 октября все мультимедиа-компьютеры R-Style комплектуются БЕСПЛАТНЫМ экземпляром CD «Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия» и «AlphaByte»!**

Москва, ул. Декабристов, 38/1. Проезд до станции метро «Отрадное». Центр работает с 9.00 до 19.00, в субботу — с 10.00 до 18.00. Тел.: (095) 403-9003, 403-9950 (6 линий), факс (095) 903-6830.  
 ♦ «BITMAN» ..... (095) 200-3411  
 ♦ «BITMAN» ..... (095) 127-6954  
 ♦ «Диал Электроникс» ..... (095) 755-6886  
 ♦ Торговый дом «На Смольной» ..... (095) 456-7391  
 ♦ ТОО «ГЛЭДИС» ..... (095) 974-6005  
 ♦ Торговый дом «Амтел» ..... (095) 128-2878  
 ♦ «Шарк» ..... (095) 234-1783

Барнаул ..... (3852) . . . . . 24-47-02, 24-16-96  
 Владивосток ..... (4232) . . . . . 26-90-52  
 Екатеринбург ..... (3432) . . . . . 44-95-20, 44-95-55  
 Ижевск ..... (3412) . . . . . 23-19-22, 75-91-84  
 Калининград ..... (0112) . . . . . 22-13-23  
 Кемерово ..... (3842) . . . . . 23-43-36  
 Краснодар ..... (8612) . . . . . 57-02-16, 52-53-20  
 Красноярск ..... (3912) . . . . . 44-08-63, 23-83-79  
 Магнитогорск ..... (3511) . . . . . 32-96-04, 32-08-71  
 Минск ..... (0172) . . . . . 36-52-93  
 Нижний Новгород ..... (8312) . . . . . 44-35-17, 33-18-39  
 Новосибирск ..... (3832) . . . . . 66-80-58, 66-11-67

Орел ..... (08622) . . . . . 7-99-39  
 Пермь ..... (3422) . . . . . 33-10-86, 33-29-31  
 Ростов-на-Дону ..... (8632) . . . . . 52-48-13, 58-71-70  
 Санкт-Петербург ..... (812) . . . . . 167-1430, 167-1431  
 Сыктывкар ..... (8212) . . . . . 43-47-70  
 Томск ..... (3822) . . . . . 44-45-40, 44-45-70  
 Тюмень ..... (3452) . . . . . 32-05-34  
 Уфа ..... (3472) . . . . . 52-73-94, 52-41-63  
 Ухта ..... (82147) . . . . . 6-90-24  
 Хабаровск ..... (4212) . . . . . 22-06-75, 22-12-13  
 Якутск ..... (41122) . . . . . 5-17-95, 5-39-20  
 Ярославль ..... (0852) . . . . . 44-07-15



**П**ри выборе промышленного компьютера приходится учитывать факторы, непривычные для мира офисных ПК. Цель настоящей статьи — расставить указатели в многомерном пространстве критериев выбора, предохраняя покупателя от наиболее распространенных ошибок и непроизводительных затрат.

## Специальные компьютеры в интерьере

Евгений Деревяго

Классификация специальных компьютеров и контроллеров — занятие неблагодарное, как и классификация, к примеру, автомобилей. Как бы конкретно мы не описали критерии, всегда найдется некая промежуточная и вредная модель, которая испортит стройную картину нарисованного нами мира. Поэтому мы не претендуем на безусловную точность, а лишь хотим показать, насколько разнообразен мир компьютеров спецназа, для того чтоб читатель не решил, будто «крепкий орешек» Ergotouch фирмы Dynapro (см. КомпьютерПресс №10'96) — единственно возможное решение. В действительности, броневой Dynapro в большинстве случаев излишне роскошен, дорог, а иногда и нелеп, как закованный в железо крестоносец в оазисах Палестины. Предлагаемая нами классификация отражает некоторые общие тенденции, сложившиеся в мире промавтоматики, и в изрядной мере — наш собственный опыт с добавлением некоторой российской специфики.

С точки зрения потребителя, мир обычных персональных компьютеров двумерен. Одну координату представляет интегральный (обобщенный) показатель производительности (например, результат стандартного теста); другой, вертикальной координатой, естественно, является обобщенная стоимость, включающая кроме цены еще и перечень того, что вы получаете за это (гарантия, сервис, консалтинг и бог знает что еще). Общепринятая практика приобретения компьютера — забираться как можно дальше по шкале производительности вплоть до кислородного голодания, или, более точно, — до локального оптимума соотношения «цена/производительность».

В применении к специальным системам такой подход решительно неприемлем, а иногда и просто опасен. Если мы всерьез решили поговорить об этой области компьютеризации, а вы любезно согласились нас выслушать, то давайте на время забудем о популярном соотношении «цена/производительность», не самом актуальном параметре промышленного компьютера или контроллера. «Профпригодность» изделия, и только она — самый ответственный

критерий. Но эта величина сама по себе многофакторная. Область специальных компьютеров, в отличие от офисных, на первый, поверхностный, взгляд представляется пятимерной, если касаться только аппаратных особенностей. Пренебрежение или недооценка любого фактора приводит к полному несоответствию компьютерной системы поставленной задаче, и этим не исчерпывается возможный перечень неприятных последствий. Не стоит торопиться, поднимаясь до предела производительности и истощения финансовых возможностей, не взвесив остальных своих претензий к компьютеру. Малоэффективна и попытка сравнения с офисным аналогом и вычисления некоторого коэффициента «индустриальности», на который умножается цена. И то и другое — яркие примеры дилетантизма, погоня за мнимой экономией, приводящая всегда к обратному результату.

### Третья координата: степень живучести

Живучесть считается изначально присущей индустриальной системе и представляет собой некую композицию из показателей надежности (ресурс, наработка на отказ) и критериев защищенности компьютера. Их прямая взаимосвязь вполне очевидна, как и влияние на стоимость. Точный учет потребностей в данном случае дважды актуален.

Этот вопрос также напрямую связан с документальной и нормативной базой. Российская система стандартизации после перестроечной лихорадки еще не пришла к общему знаменателю с международной, и потому в этом вопросе царит полнейшая неразбериха. Поставщики ссылаются на американские, немецкие и даже военные стандарты вероятного противника. Производственники не дадут мне соврать: ситуация вызывает к разрешению, и мы решили посвятить ей ближайшую публикацию почти целиком.

Потребительский подход к живучести весьма показателен. Градиент роста стоимости в зависимости от степени выносливости компьютера довольно крут. Заказать практически герметичное изделие класса



IP65 по МЭК — удовольствие очень дорогое. Однако в 80 случаях из 100 — это больше того, что нужно, в 10 — недостаточно, но все сто систем стоят изрядных денег! Учтите также — индексы IP ничего не говорят о климатической (температура, влажность) и механической устойчивости компьютера. Более комплексно живучесть классифицирует стандарт NEMA, но и он ничего не говорит о механике.

Теперь об интегральном показателе надежности. Показатель MTBF (Mean Time Between Failure — время наработки между двумя «соседними» отказами) как величина расчетная, статистическая и вероятностная весьма опосредованно влияет на ресурс изделия и совершенно не коррелирует с гарантийным сроком. Пользователей весьма впечатляют шестизначные часовые наработки на отказ, приводимые в так называемой технической документации. Поэтому цифры порядка 20 000–40 000 часов просто не воспринимаются, тем более с ничего не говорящей припиской «MIL-HDBK-217F» (специальная методика определения этого параметра, принятая в оборонной промышленности США). Однако эмпирически специалистам известно, что повышение рабочей температуры на 10°C снижает ресурс вдвое. Таким образом, «великолепная» надежность на уровне 100 000 часов, вычисленная для комнатной температуры, для реальной работающей платы (процессорной, например) при температуре +40°C (довольно «холодное» изделие!) составляет всего-навсего 25 000 часов. А вот приведенная выше методика MIL-HDBK-217F определяет ресурс изделия при +70°C. Пользуясь упомянутым эмпирическим правилом, мы определим, что для нашей платы процессора надежность оценивается смешной цифрой в 3000 часов; в то же время изделие, аттестованное по методике MIL-HDBK-217F на 20 000 часов, имеет «комнатный» показатель на уровне 640 000 часов, или 73 года!

Несмотря на сложность вопроса, мы все же разобьем все электронные изделия всего на пять классов по критерию живучести, что соответствует неофициальной и довольно приблизительной шкале, принятой в ICS (Industrial Computing Society — Организация производителей промышленных компьютеров США). Этот подход, как минимум, ограждает пользователя от грубых ошибок при конфигурировании нужного изделия и дает хорошее приближение реальной стоимости системы в целом.

### Переходные системы, или критические офисы

Так мы называем отапливаемые помещения типа магазинов, складов или аппаратных помещений (пуллов) предприятий.

Характерными для них являются некоторая нестабильность температуры и вероятность появления некоторого количества пыли и водяных брызг извне (с улицы или из цеха). Механические воздействия (виб-

рации и удары интенсивнее фонового уровня) — не предусмотрены. Компьютерные системы для таких условий, как правило, построены на низкостоймостной базе (обычные материнские платы), температурный диапазон — от 0°C до +40°C. Обычно устанавливается дополнительный вентилятор (15–30 фут³/мин), нагнетающий воздух внутрь корпуса через редкий фильтр. Избыточное давление в корпусе предотвращает «подсос» внешнего воздуха через неплотности.

Степень защиты — от IP40 до IP54. Стоимость подобных компьютеров весьма незначительно отличается от обычных офисных класса brand name.



Компьютер в исполнении «критический офис»

### Системы общего назначения

Системы общего назначения установлены непосредственно в отапливаемых производственных помещениях, в которых работает различное технологическое оборудование. Для данной категории компьютеров пыль, грязь, температурная нестабильность в пределах +20°C и механические воздействия являются постоянно действующими факторами. Рабочие температуры — от 0 до +55°C. Виброперегрузки — до 1g при частоте до 200 Гц во всех трех пространственных осях. Усиленное охлаждение, параметры защиты — IP50–IP56 (ограниченная пылепроницаемость). Мощности вентиляторов — от 30 до 150 фут³/мин. Интенсивность подавления внешних электромагнитных (ЭМ) и радиочастотных (РЧ) излучений — 40–50 дБ. Нормальные условия для производства, внешне, однако, слабо отличимые от обычной конторы. Эта обманчивая видимость и заманила в сети многих руководителей и технологов. На рубеже перестройки многие элегантные персоналки были посланы в цеха, где довольно быстро потеряли и внешний лоск, и функциональные способности. Пыль плотно оседала на материнские платы, ухудшая охлаждение и стимулируя замыкания, она же подобно абразивной шкурке терла дисководы и в совокупности с тряской довольно быстро приводила их в состояние электронно-механического хлама. Немногим из этих «белых воротничков» удалось вернуться обратно в конторы, чтобы провести там остаток ресурса в подходящих для «пенсионера-инвалида» условиях.

### Критические условия

Такие условия предлагают некоторые специфические производства: работа в неотапливаемых помещениях и вне оных. Аппаратура этого класса в России известна слабо. Металлургия, пищевая и медицинская промышленность, химия, стационарные транспортные системы. Температура за бортом скачет в диапазоне 20°C. Компьютеры могут требовать периодичес-

кого мытья (пищепром), обеззараживания (медицина) или даже дезактивации (атомные технологии). Эфир наполнен жуткими помехами, атмосфера — всяческой не поддающейся описанию гадостью во всех известных химикам состояниях. Где-то невдалеке мерно ухает стотонный пресс-молот, сотрясая фундамент. Когда-то я наблюдал работу нескольких станков Коломенского завода тяжелого станкостроения. Эти многоэтажные чугуно-стальные монстры в рабочем режиме заполняли собой все вокруг, не оставляя надежды на спасение. Воздух гудел в диапазоне от инфразвука до противного визга. Та же какофония наблюдалась во всех предметах в радиусе 100 м от станка. Наполненный там же в цеху стакан газировки, случайно оставленный на столе, за полминуты превращался в мутную и неаппетитную водно-воздушно-масляную эмульсию. В воздухе ощутимо присутствовали вода, машинное масло и металлическая пыль. Не хотелось даже думать о той электромагнитной буре, которую поднимали многочисленные приводы этих гигантов, сравнимые по мощности с электровозами. На двух гектарах этого цеха стояли 6 таких станков! Только в порядке ускоренного теста «на разрушение» можно было установить там веселенькую персоналку. Но тем не менее автоматизация касается и таких производств и, между прочим, в первую очередь. Что может выжить в таком аду? Почти предельно защищенные системы. Защита — от IP60 до IP67 (компьютер может работать, погруженный на полметра в воду...). Обычно это сочетается с экранированием электромагнитных полей от 60 до 100 дБ. Виброперегрузки — до 5g. Для систем вне и внутри помещений могут применяться встроенные системы климат-контроля (подогреватели, охладители, теплообменники, для богатых заказчиков — автоматические кондиционеры).

Такие компьютеры есть, но они уже мало напоминают ПК и не выглядят «белыми воротниками». В эту же категорию мы отнесем особо защищенные мобильные и транспортные системы, требующие не менее эффективной защиты.

Характерным примером может служить вертолет. Широкий спектр интенсивных вибронагрузок, резкая смена высот, давлений и температур с реальной опасностью выпадения конденсата на электронные элементы. Это диктует те же требования к почти полной герметизации компьютера и виброзащите всех компонентов.

Неблагодарное дело — искать ценовые аналогии между этими системами и конторскими машинами. Если контроллеры еще могут оставаться в рамках 1000 долл., то для компьютеров нижняя планка лежит на один ноль выше. Тем, кто решит, что это ужасно, предлагаем посчитать, сколько офисных машин вы сожжете в этом цеху за время нормального ресурса индустриального компьютера, составляющее в среднем 20 лет. Чтобы не выглядеть шарлатанами, мы даем офисной машине 2 месяца. Поверьте, более чем оптимистичная оценка. Реально месяц, если бог даст!

Если кто-нибудь подумал, что это уже предел, то любой одессит вам скажет: «Таки да нет!» Есть, оказывается, места и еще хуже, там даже оператор ЭВМ ра-

ботает в специальном комбинезоне или, если хотите, в скафандре. Особо вредные химические производства, лаборатории, ядерные технологии и опасные помещения, наполненные легковоспламеняющимися и взрывоопасными летучими, маловязкими веществами, проникающими в любые, ранее казавшиеся непроницаемыми неплотности. Дальнейшее не требует большой фантазии: любая, вполне возможная в сложной электронной машине искорка контакта или раскаленный почти докрасна чип срабатывают как детонаторы при наличии мизерных концентраций взрывоопасных веществ на уровне десятка молекул.

Поэтому совершенно обычные персоналки, работающие в таких условиях, напоминают компьютеры в самую последнюю очередь. Строгий кубический дизайн и практически повсеместное использование нержавеющей стали. Бросается в глаза весьма нетрадиционное для ЭВМ устройство с кучей круглых манометров, трубопроводов и газо-

вых баллонов — контроллер внутреннего состояния. Устройство абсолютно неизящное, но очень необходимое. Контроллер наддувает внутренность компьютера инертным газом с вполне ощутимым избыточным давлением и следит за постоянством давления наддува и температуры. Таким образом предотвращается любое проникновение внутрь нежелательных агентов.

Вероятно, возникнет вопрос, а чем нас не устраивает герметичное исполнение, согласно IP67, например? Технологи, занимающиеся емкостями и резервуарами, знают, что абсолютная герметичность недостижима, как математическая бесконечность. Самый текучий газ, гелий, не зря используется для целей поиска «прохудившихся» мест: со скоростью нескольких



Компьютер для особо тяжелых условий эксплуатации



Мобильный компьютер с переносной консолью



молекул в минуту он «протекает» через квадратный метр пятимиллиметрового алюминиевого листа. А менее текучий водород известен своим «взрывным» характером и широкой распространенностью в качестве «выхлопа» во многих технологических процессах. Это превентивный ответ на вопрос: «Зачем такие страсти?» Как уже упоминалось, даже несколько десятков молекул могут спровоцировать взрыв. Уже не экзотика, например, компьютер в шахте на большой глубине. Живой пример — промышленные компьютеры Texas Micro в шахтах атолла Мороруа и в таких же шахтах «где-то» в России. Разумеется, опасные условия подразделяются на три класса, каждый из которых делится на несколько дивизионов, а те, в свою очередь, — на несколько литерных категорий, различающихся степенью и характером опасности (и стоимостью тоже). Если все-таки сказанное нами воспринимается как экзотика, то, между прочим, взрывоопасным официально считается такое безобидное на первый взгляд помещение, как цех хлопкопрядильной фабрики. Взвешенная в воздухе хлопковая и тонковолокнистая пыль при определенной концентрации образует гремучую смесь, взрывной силе которой могут позавидовать и скалодробящий аммонит и убийственный тринитротолуол. Одними из самых взрывоопасных на производстве считаются вентиляционные установки, к несчастью, регулярно подтверждающие свою репутацию. Исключительно опасна любая металлическая пыль, которая может появиться в тех или иных концентрациях при любой металлообработке. При наличии значительных электромагнитных полей она иногда способна искрить и взрываться самостоятельно. С точки зрения корректного выбора оборудования для автоматизации подобных производств важно, прежде всего, осознать наличие опасности и далее уточнить ее степень. Иначе можно не успеть перекреститься после грянувшего грома. Важно также понять, что в этой «тяжелой» весовой категории приоритетом является жизнь человека, а не функциональность компьютера. Часто мы пренебрегаем человеческим фактором в угоду сомнительной экономии, однако любой взрыв моментально меняет места доходов с расходами и хорошо если не приводит к человеческим жертвам.

### Координата четвертая: куда ставить будем?

Если вы не устали, уважаемые читатели, мы пойдем дальше и для прояснения ситуации добавим еще одну ось к уже нарисованной трехмерной картине промышленного компьютерного мира. Чтобы не переэксплуатировать энтузиазм и жажду познания читате-

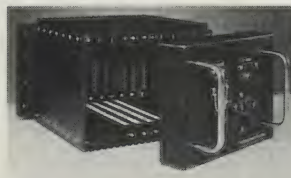
лей, мы рассмотрим одну из самых простых задач — классификацию изделий по степени привязанности к конкретному месту: стационарные и мобильные системы. Функциональная зависимость стоимости от исполнения вполне соответствует «гражданским» системам; мобильные несколько дороже.

### Мобильные системы

Хорошо знакомы ноутбуки, ноутбуки и органайзеры. Присутствуют они и в специальных исполнениях, но уже, как правило, в ранге полевых всепогодных систем. По степени живучести мы относим их к критическим, им положено работать «на ходу» и не реагировать на пыль и, как минимум, воду. Непривычно появление в этом классе довольно объемных «чемоданоподобных» систем, использующих стандартные полноразмерные карты функциональных расширений, причем в весьма больших количествах — до 10 штук. Это решение отличают полная совместимость с аппаратной базой персоналок вкупе с возможностью мобильного использования. Несмотря на больший объем и вес, функционально такие компьютеры значительно мощнее ноутбуков, имеющих пару слотов под PC-карты, и располагают значительно большими возможностями.

### Стационарно-мобильные системы

Эта категория не встречается в офисных системах, а в специальной терминологии мы можем встретить такие определения, как «бортовые» или «встроенные» системы.



Стационарно-мобильный  
конструктив

Перечень требований аналогичен мобильным. Однако подобные системы значительно разнообразнее, поскольку комплектуются под конкретную задачу, объем, размеры и функциональность. Там царит многостандартность, и можно встретить как компьютеры традиционной компоновки, так и откровенно «индустриальные» STD, 3U и PC/104. Редко встречаются уже традиционные электронно-лучевые мониторы, повсеместно теснимые флэт-панелями (обобщенное название LCD, EL, WFD и других плоских видеосистем). Однако это отдельная тема, которую мы планируем рассмотреть позже.

### Стационарные компьютерные системы

Традиционные «пол-стол» в данном случае требуют нескольких уточнений. Стол под компьютер в цеху — это нелепость, и пол тоже не лучшее решение. Как раз доминируют в производственных условиях совсем другие монтажные схемы.

«Панельное» — характерно для компьютеров, встраиваемых в уже существующий аппаратный щит (вспомните пультавые залы, встречающиеся на любых предприятиях) путем вырезания соответствующего отверстия в панели и консольного закрепле-

ния системы. Для таких систем характерно усиление защиты фронтальной (контактной) поверхности до IP65. Предполагается, что внутри щита уже существует какой-то набор устройств, кондиционирующих среду. В пределе изделие называется «открытой рамой» с тем же уровнем защиты фронта и совершенно «голой» электроникой. Весьма распространенный способ монтажа в промышленности.

**«Стойечное»** — имеется в виду стандартная евро-стойка шириной 19 дюймов. В таких стойках до сих пор еще трудятся ветераны промышленной автоматизации — «отечественные мини-ЭВМ» серии СМ. Весьма удобная компоновка обеспечивает модульность и быстрый доступ для обслуживания. Степень защиты самих компьютеров может быть снижена, так как стойка может оборудоваться такими же средствами выживания для практически всех классов защиты оборудования. Несколько известных фирм предлагают решения для защиты офисных персоналок в самых критических условиях. Это, естественно, несколько дороже, однако в некоторых случаях позволяет использовать парк имеющегося оборудования.

**«Настенное»** — понятно, о чем идет речь, и если стены свободны, почему не бы повесить на них компьютер.

К этой категории предлагается отнести и массу экзотических компоновок, связанных с потолками и полами: всякого рода многошарнирные полуподвижные подвески для компьютеров, мониторов и контроллеров, равно как и передвижные компьютеры — пулты на роликовых колесах. Там же и популярная для компактных систем DIN-рельсовая компоновка, сочетающая настенность с легким демонтажом и заменой модулей.

## Координата пятая: функциональное назначение

Пятый фактор или «угол» — для тех, кто уже привык к четырехмерности, — это функциональный классификатор, отражающий предназначение системы. Рассмотрим начнем с нижнего этажа (Factory Floor — и прямой перевод, и вполне официальный термин).

### Автономные программируемые логические контроллеры

Нижний и самый «исполнительный» уровень автоматизации. Уровень, ответственный за непосредственный контакт с объектами измерения и управления. Это означает, прежде всего, наличие нестандартных интерфейсов, связывающих объект и вычислительную

часть. Принято называть их Устройствами Связи с Объектом (УСО). Сами по себе УСО — весьма обширная тема, заслуживающая отдельного и весьма объемного изложения. Диапазон технических средств в этой категории, пожалуй, наиболее широк. От «интеллектуальных» измерительных модулей размером с сигаретную пачку, являющихся основой распределенных систем измерения и управления, до громоздких рабочих станций, функционирующих в реальном времени с огромным количеством входных и выходных линий, но в режиме автономного контроллера (без вмешательства вообще или с ограниченными функциями оператора).

Требования к вычислительной мощности также весьма разнообразны и определяются количеством обслуживаемых каналов ввода-вывода. Там можно встретить и однокристальные контроллеры Intel, Motorola, GE, Siemens и вызывающие ностальгию Z80.

«Стандартный» контроллер — это компактный кирпичик, обслуживающий от одного до нескольких десятков каналов (24 или 48, например). Контроллер иногда совершенно автономен и осуществляет алгоритм циклического регулирования без вмешательства оператора (PID LOOP), но чаще он является узлом распределенной сети управления ранга Fieldbus, RS-485 или, например, GPIB. В этом случае в его функции входят только непосредственные измерения (выдача сигналов управления), предварительная обработка (нормализация) и передача данных по собственной инициативе или по запросу головного узла (хост ЭВМ).



Компьютер, монтируемый на потолок и стену

### Операторские интерфейсы (ОИ)

Самое распространенное название этого класса оборудования обозначено аббревиатурой MMI (Man Machine Interface — «интерфейс человек—машина»).

Определение говорит само за себя. Прообразом MMI-изделия можно считать коробочку с двумя кнопками: черной «Пуск» и красной «Стоп» и красную лампочку. Определенно, для некоторых машин такой интерфейс более чем достаточен. Но, с другой стороны, вам может потребоваться интерфейс с таким количеством кнопок и лампочек, что не хватит 102-клавишной ПК-клавиатуры и матрицы из 1280×1024 точек экрана монитора. Или оператор сойдет с ума, пытаясь запомнить кодовые комбинации вызова специфических функций. Итак, MMI — это совокупность аппаратных средств конструирования системы взаимоотношений между оператором и системой. Все, что мы видим вокруг, от калькулятора до щита управления АЭС, суть примеры операторских интерфейсов. Оптимизация функциональная обуславливает, кроме



# MicroMax Computer Intelligence, Inc.

Ziatec, Octagon, Ampro, Microsys  
контроллеры для любых решений

Computer Dynamics,  
Contec, Dolch  
компактные станции



Texas Micro, Contec  
индустриальные  
рабочие станции

**Промышленные  
сетевые  
решения:  
Ethernet,  
ArcNet,  
Token Ring,  
FieldBus и  
беспроводные  
коммуникации.**

ITS, Daisy Data,  
Comark  
рабочие  
станции и  
операторские  
терминалы,  
компьютерные  
шасси

ProTech, Daisy Data, ITS  
компьютеры для  
экстремальных условий

Dynapro  
компактные решения для  
экстремальных условий

Texas Micro,  
Paravant  
планшетные и  
Пен-системы

Dolch, Getac, Paravant  
индустриальные ноутбуки

Texas Micro, Dolch  
мобильные системы

**Весь спектр  
индустриальных  
компьютерных  
решений**

Corporate Headquarters: 19 Rector Street  
New York, NY 10006 Tel: (212) 968-1060

190121 Санкт-Петербург, а/я 828  
Тел: (812) 325-1192. Факс (812) 114-7699

113447 Москва ул. Дм. Ульянова, 35\1  
Тел: (095) 126-9421, 126-9434. Факс (095) 232-2999  
e-mail: micromax@mmci.msk.ru

Узбекистан, Ташкент ул. Шедова, 7  
Тел: (3712) 56-3990



Компьютер с интерфейсом в виде экранной сенсорной панели

всего прочего, ценовую. Контроллер может сообщать какие-то данные о состоянии процесса, и ему может хватить для этого двух цифровых индикаторов. Предусматривается и какая-то реакция персонала — две три клавиши или столько, сколько нужно. Все относительно, и ОИ может выглядеть и кнопкой «Пуск», и целой стеной, заполненной мониторами и рубильниками. Современные средства построения MMI позволяют сделать это компактно, дешево и эффективно. До начала эпохи сенсорных панелей специальные и особо сложные ОИ смахивали на самолетные приборные панели, имея по 168 клавиш «обычной» клавиатуры, несколько десятков «технологических» кнопок, огромные мониторы, а то и целые стены из мониторов, и дополнительную световую сигнализацию... Тихий ужас! Чтобы эта конструкция могла надежно и оперативно работать, ее приходилось оснащать довольно серьезными процессорами и терзать программиста. В пределе целый ПК играет роль только устройства ввода и отображения, и иногда одной машины не хватает.

Симбиоз надежных плоскочастотных видеосистем и сенсорных экранов совершил революцию в ОИ. Клавиши (кнопки) управления, цветосветовая индикация и «живая» мнемосхема процесса слились в одно целое и стали послушны указующему персту оператора. Таким образом, графический интерфейс между технологом и процессом достиг, вероятно, совершенства. На сегодняшний день лучше могут быть, наверное, только объемные сенсорные системы, которые еще не придуманы. Одно из интереснейших изданий именно этого класса — уже знакомые нам компьютеры Ergotouch.

### Рабочие станции технологического уровня

Рабочие станции технологического уровня относятся к группе принятия решений и соответственно являются головными машинами в сетях уровня fieldbus

или более высокого ранга. От них требуются уже вполне отчетливые аналитические функции, мониторинг и выдача командных сообщений нижнему уровню контроллеров. Непосредственно с источниками информации (датчиками), а также с органами управления они не контактируют. Кроме вполне изрядной вычислительной мощности и больших объемов памяти, им требуется высочайшая надежность. Поэтому на этом этаже управления встречаются и многопроцессорные, и резервные системы (например, задача управления и координации работы целого участка технологического оборудования, включающего группу станков, роботов и т.п.). В функции этой группы входит также подготовка информации и предварительной статистики для уровня стратегического планирования и менеджмента.

### Коммуникационные устройства

Коммуникационные устройства, как им и положено, занимают промежуточное положение. Выполняемые на базе промышленных машин системы имеют статус коммуникационных серверов или очень интеллектуальных бриджей (мостов или концентраторов), их задача — соединять «несоединимое»: всю ту гам-

му разношерстных коммуникаций и протоколов, существующих на большом предприятии, — в согласованную иерархическую систему, решающую единую задачу.

Как бы ни казалось это в наших условиях избыточной роскошью, однако только такие устройства смогут обеспечить глобальную автоматизацию всей технологической цепочки. Только при наличии



Коммуникационный сервер

высокопроизводительных, коммуникационных решений может быть достигнута высшая степень надежности и управляемости. В жизни эти изделия — довольно большие ящики, принимающие на «борт» (интерфейсную шину) до 20 устройств и оборудованные мощными многопроцессорными масштабируемыми сборками архитектуры Intel или Sun и всякой отказоустойчивой номенклатурой. Объединенные концепцией NEBS (Belcore Network Equipment Building System), подобные системы способны обеспечить всем сервисом высокоранговых сетей даже маломощный контроллер самого нижнего уровня, если это понадобится.

### Серверы приложений

Эти, по сути дела, компьютеры уровня стратегического планирования и менеджмента обязаны, кроме мониторинговых функций и глобальной диспетчеризации, работать с базами данных, генерировать отчеты и все остальное, что необходимо в данной отрас-

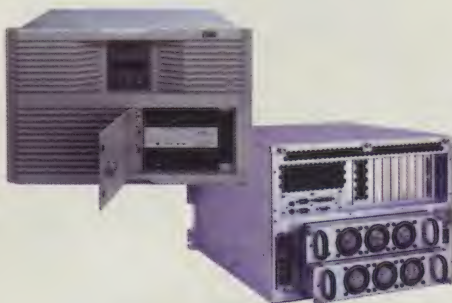


ли человеческой деятельности. В подавляющем большинстве эти системы уже настолько дороги, что оправдывают свое содержание в специально подготовленных помещениях.

Поэтому мы сможем встретить там как многопроцессорные PC-серверы типа элегантного Revolution Q-SMP калифорнийской фирмы ALR, так и промышленный сервер Big Bend I фирмы Texas Microsystems, понятно, из какого штата. По производительности и надежности они весьма похожи, а индустриальная машина отличается в основном только системой нагнетательного охлаждения и не требует специализированного помещения для надежной работы. Разница в стоимости не превышает 15%, и поэтому предоставим руководителям самостоятельно решить вопрос, смогут ли они за 2000 долл. оборудовать для сервера помещение с кондиционером. Если же мы говорим о крупном предприятии, то этот уровень традиционно обслуживали мэйнфреймы, но это не наша тема. Наш уровень — малые формы. Правда и то, что мэйнфреймы изрядно сдали свои позиции в пользу технологии кластеров, и, следовательно, мы имеем право вернуться к разговору о PC-совместимых сер-

верах с позиции NT-кластеров. Однако и тут мы опережаем события, разговор о программном обеспечении всех уровней автоматизации еще впереди, и даже не в следующей публикации.

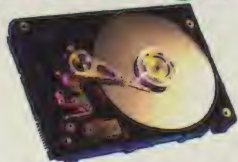
При очередной нашей встрече мы проясним уже более конкретные вопросы, относящиеся к официальным документам, определяющим стандарты, и уважаемым во всем мире организациям, стоящим на страже их соблюдения. Речь пойдет о стандартизации, сертификации и испытаниях. Как и морж, мы ничего не скажем о королях и капусте, но зато попробуем переубедить уже заранее заскучавших читателей, убежденных в безысходной нудности предстоящего. Это как раз тот вопрос, дорогие читатели, в котором мы с вами как покупатели и потребители откровенно не



Многопроцессорный сервер  
в промышленном исполнении

сильны и высокомерно считаем его не заслуживающим внимания. Автор не собирается надевать бухгалтерские нарукавники и шелестеть неподъемными гроссбухами. Тема порождена жизнью и столь же интересна. Мы же попытаемся дать ее в привязке к реальности эксплуатационных требований. До свидания! ■

**Если  
Ваши требования  
постоянно растут,  
обратите внимание  
на лидера  
информационных  
технологий,  
использующего  
самые новые  
достижения  
и смелые решения  
при создании  
дисковых  
накопителей, —  
фирму Seagate.**



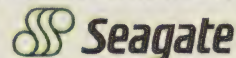
**Хотите догнать  
SEAGATE?  
Двигайтесь  
быстрее!**

AMTEL EXPORTS предлагает широкий выбор дисковых накопителей: Medalist, Marathon, Hawk, Barracuda, Decathlon, а также мониторов, принтеров, SIMM, CD-ROM, Notebooks. Звоните в AMTEL EXPORTS — единственному официальному дистрибьютору фирмы SEAGATE в России.

Москва: (095) 148-59-00, 148-59-01, 148-59-21, 148-59-22, 148-59-26; факс: (095) 148-27-10

AMTEL EXPORTS имеет представительства в Санкт-Петербурге, Сургуте, Тольятти, Минске, Днепрпетровске, Новосибирске, Риге, Екатеринбурге, Киеве

**ТОРГОВЫЙ ДОМ АМТЕЛ**  
Ул. Красикова, 14. Тел.: 128-2978. Факс: 120-7298



# Лучшее сетевое решение '96

**Алексей Любимов**

Завершился последний этап конкурса «Лучшее сетевое решение '96» — подведены итоги нескольких месяцев кропотливой работы участников конкурса и группы экспертов. 2 октября на выставке NETCOM'96 в конгресс-центре проведен заключительный технический семинар, по окончании которого состоялось торжественное награждение победителей конкурса.



Тагир Яппаров, президент компании АйТи

Как мы уже отмечали в предыдущем номере журнала КомпьютерПресс, в конкурсе 1996 года приняли участие более двадцати российских и зарубежных компаний, но не всем участникам удалось справиться с заданием в полном объеме.

Цель конкурса — определить наиболее оптимальные на сегодняшний день сетевые решения для корпоративных заказчиков, опирающиеся на средства различных производителей и выявить фирмы, потенциально способные предложить такие реше-



**КОМПЬЮТЕР**  
ПРЕСС

ния. Можно с уверенностью констатировать, что эта цель была достигнута.



Александр Клоков,  
технический директор фирмы MicroMax

Сравнение проектов проходило по семи категориям: кабельная система, локальная вычислительная сеть, сетевые службы, удаленный доступ, средства сетевого управления, безопасность, серверы приложений. По каждой

из них выставлялись квалификационные оценки. Более полная информация по оценкам в каждой из категорий и обзор типовых технических решений будут представлены в следующем номере журнала.

Призовые места распределились следующим образом:

- I место — АйТи (Москва);
- II место — MicroMax (Москва) с партнерами («Весть», Unitel);
- III место — NET SL (Мурманск).

Почетными дипломами отмечены компании InterProCom LAN (Москва) и Синтез-Н (Красноярск).

Компании, занявшие призовые места и отмеченные Почетными дипломами, безусловно, заслуживают уважения, так как в условиях недостатка специалистов, связанного с летним отпускным периодом, они справились с заданием. Это го-



Сергей Трубкин, представитель фирмы NET SL

ворит о высоком профессионализме и большом опыте работы команды сетевиков и менеджеров проектов, которые способны в сжатые сроки выполнить



Алексей Любимов, ответственный редактор журнала КомпьютерПресс (слева);  
Борис Молчанов, главный редактор журнала КомпьютерПресс

сложные технические задания даже при неблагоприятных условиях.

Лидер этого года компания АйТи представила свои решения во всех предложенных категориях: от создания кабельной системы до разработки прикладного программного обеспечения. Такой подход к делу в полной мере отвечает объявленной АйТи концепции: современное здание создает не только архитектор, но и системный интегратор. Новая концепция АйТи обеспечивает взаимодействие всех автоматизированных систем, позволяя заложить в проект зданий «интел-

лектуальные» составляющие, охватывающие управление всеми жизненно важными системами офисов, зданий и производств.



Необходимо отметить работу компании MicroMax. Ее специалисты использовали возможность кооперации при выполнении технического проектного задания. Для обеспечения наиболее полной реализации требований заказчика компания MicroMax, выступив в роли генерального подрядчика, привлекла к выполнению задания своих партнеров — компании «Вест» и Unitel.

Компания NET SL, предложившая высоконадежную локальную вычислительную сеть на базе оборудования 3Com, вместе с MicroMax лидировала в этом разряде.

Отдельно хочется сказать о компании InterProCom LAN, которая выглядела чуть слабее лидеров в организации удаленного доступа, но предложила безупречные решения в области ЛВС, сетевых служб и серверов приложений.

Компания Синтез-Н построила свою сеть на оборудовании компании Hewlett-Packard, позволившем с минимальными затратами обеспечить потребности современного предприятия. Этот факт сам по себе заслуживает внимания. Проще говоря, с появлением новых образцов сетевых устройств HP шаг за шагом начинает переходить с уровня рабочей группы на уровень рынка более крупных систем.



Александр Линецкий,  
генеральный директор InterProCom LAN

«Проведение такого рода мероприятий на российском рынке необходимо как с точки зрения определения рейтинга среди профессиональных организаций, так и с точки зрения популяризации современных сетевых технологий. КомпьютерПресс делает трудную, но очень полезную работу», — отметил директор компании АйТи Тагир Яппаров.

На презентации, посвященной подведению итогов конкурса 1996 года, было торжественно объявлено о начале III Международного конкурса компаний — сетевых интеграторов — «Лучшее сетевое решение '97». ■



**П**одход к проектированию сетей от рабочих групп позволяет организовать эффективное взаимодействие локальных рабочих групп, отличающихся по размеру и функциональному составу, подключая их к сетевой магистрали вашего предприятия. Проектирование сети предприятия на базе рабочих групп аналогично размещению пешеходных переходов в тех местах, где обычно ходят люди, а не там, где согласно абстрактному замыслу архитектора им следовало бы ходить.

## Рабочая группа от Hewlett-Packard

Александр Осадчук

Каждая фирма, предоставляющая активное сетевое оборудование, имеет свою концепцию построения сетей, свой сегмент рынка, на который она продвигает свою продукцию, и другие особенности, формирующие лицо фирмы. Hewlett-Packard тоже имеет свою концепцию, которая парадоксально проста: строить сети не от возможностей (например, технологических), а от потребностей, проектируя не сверху (например, с построения опорной сети корпорации), а снизу (к примеру, начиная от рабочей группы). Рассмотрим эту концепцию и продукцию, предлагаемую HP в ее рамках.

### Общая концепция рабочей группы

В любом предприятии есть рабочая группа или локальная вычислительная сеть (ЛВС) подразделения, объединяющая либо несколько, либо сотни пользователей. Каждый из них имеет настольный компьютер и сетевой адаптер, подключенный к одному или нескольким общим концентраторам и ресурсам, таким как принтеры и файл-серверы. За пределы рабочей группы никогда не выходит 80% трафика, независимо от ее размеров и расположения. При этом активность каждой группы связана с решаемыми задачами, что является важным моментом при разработке сетевых решений, соответствующих специфи-

ческим требованиям группы и уникальному стилю работы ее членов. Инфраструктуру небольших или средних рабочих групп проще и экономически эффективней создавать в соответствии с требованиями конкретных задач. Подход к проектированию сетей от рабочих групп позволяет организовать эффективное взаимодействие отличающихся по размеру и функциональному составу локальных рабочих групп, подключая их к сетевой магистрали предприятия. При этом можно увеличивать пропускную способность каждой рабочей группы, продуманно добавляя соответствующие коммутаторы, мосты и маршрутизаторы. Проектирование сети предприятия на базе рабочих групп аналогично размещению пешеходных переходов в тех местах, где обычно ходят люди, а не там, где согласно абстрактному замыслу архитектора им следовало бы ходить.

Пройдем вместе с фирмой Hewlett-Packard путь, начиная с малой базовой рабочей группы и заканчивая построением корпорации рабочих групп.

### Базовая рабочая группа

В качестве базовой рабочей группы можно рассматривать небольшое подразделение, решающее, как правило, одну задачу. В нее могут входить несколько персональных компьютеров, объединенных в централизованную или одноранговую сеть. Кроме того,

может использоваться общий принтер. Рассмотрим оборудование, предлагаемое HP.

В первую очередь необходимо объединить компьютеры в сеть. Как правило, основной массе пользователей небольших сетей для работы достаточно пропускной способности сети 10 Мбит/с. Однако так как решения на основе старой технологии 10Base-2 (соединение пользователей тонким коаксиальным кабелем) не только эргономически не вписываются в интерьер современного офиса, но и обладают рядом технологических недостатков (низкая надежность сети, сложности расширения и др.), фирма HP предлагает для построения сети использовать семейство концентраторов начального уровня HP AdvanceStack 10Base-T Hub-8E, -8U, -16U.

Кратко опишем их возможности.

- ◆ 8 или 16 портов 10Base-T с разъемами RJ-45 для подключения 8 или 16 персональных компьютеров (ПК) или принтеров для совместного использования ресурсов. Hub-8E также имеет 1 порт BNC, что дает возможность подключать старое оборудование (например, сетевые принтеры).
- ◆ Расширение функциональных возможностей, таких как SNMP-управление, с установкой дополнительного модуля AdvanceStack J3133A Hub-8U/-16U SNMP.
- ◆ Светодиодные индикаторы питания, активности, конфликта, состояния портов, позволяющие быстро проверить состояние концентратора и обнаружить неисправность.



- ◆ Один переключатель MDI/MDI-X для соединения двух концентраторов неэкранированной витой парой без специальных кабелей.
- ◆ Один слот трансивера для подключения различных сетевых магистралей при установленном модуле трансивера HP (HP J2606A-Fiber, HP J2607A-TP, J2608A-Coax, HP J2609A-AUI).
- ◆ Автоматическое определение полярности и ее коррекция для портов UTP.

Установка этих концентраторов проста и не требует специальной настройки. Hub-8E и Hub-8U компактны и могут быть размещены в местах с ограниченным пространством. Внешний вид концентратора Hub-8U приведен в качестве примера на рис. 1. Стандартная 19-дюймовая стойка позволяет установить Hub-16U на стене или любой другой горизонтальной поверхности, например на полке (все монтажные принадлежности при-



Рис. 1. HP J2610B AdvanceStack Hub-8U

лагаются). Внешний вид концентратора Hub-16U приведен на рис. 2. Для расширения вашей сети к Hub-8E могут быть подключены дополнительные концентраторы, а Hub-8U и -16U могут быть расширены последовательным подключением к MDI/MDI-X.



Рис. 2. HP J2611B AdvanceStack Hub-16U

В рассматриваемой небольшой рабочей группе можно вполне обойтись без удаленного средства управления концентратором. Од-

нако по мере роста сети этот вопрос приобретает большое значение. Именно поэтому в концентраторах Hub-8U и -16U предусмотрена возможность дооснащения дополнительным SNMP-модулем, который обеспечивает:

- ◆ управление в стандарте ASCII;
- ◆ полное SNMP-управление с обеспечением безопасности концентратора и порта;
- ◆ удаленное управление по Telnet или коммутируемой телефонной линии с помощью внешнего модема;
- ◆ совместимость с платформой сетевого управления HP OpenView.

Кроме перечисленных концентраторов для этого сегмента рынка предлагаются изделия HP EtherTwist: HP 28692A ThinLAN Hub Plus и HP 28682A Fiber-Optic Hub Plus. Они имеют по 8 портов типа BNC и Fiber-Optic соответственно и AUI-порт для подключения к магистральям, а также содержат порт управления RS-232; допускают стандартное SNMP-управление и имеют ряд дополнительных возможностей.

В начале описания базовой рабочей группы мы упомянули, что в ее состав, как правило, входит принтер. Для этого либо используется дорогостоящий сетевой принтер (имеющий сетевой адаптер и предназначенный для непосредственного использования в сети), либо обычный принтер подключается к выделенному серверу для совместного пользования. В последнем случае всю дополнительную нагрузку, связанную с выполнением функций сервера печати, выполнял сервер, часто и без того сильно загруженный. Hewlett-Packard предлагает решить эту задачу с помощью аппаратных принт-серверов. *Внутренние и внешние принт-серверы HP JetDirect превращают любой принтер в высокоскоростной выделенный принт-сервер со многими протоколами для печати в рабочих группах.*

Программное обеспечение HP JetAdmin упрощает установку и управление ими. Данные принт-

серверы обеспечивают более высокую общую производительность по сравнению с принт-серверами на ПК или при печати с ПК при подключении к параллельному порту. Предлагаются следующие принт-серверы: плата HP J2552A JetDirect для Ethernet/LocalTalk; принт-сервер HP J2591A JetDirect EX Plus для Ethernet (один принтер); принт-сервер HP J2593A



Рис. 3. HP J2591A JetDirect EX Plus

JetDirect EX Plus3 для Ethernet (три принтера). Внешний вид одного из принт-серверов в качестве примера приведен на рис. 3.

## А что дальше?

Ваша рабочая группа увеличилась или изначально была большой. Что делать? Использовать концентраторы высокого уровня HP AdvanceStack 10Base-T Hub-12, -24, -48.

Эти концентраторы изготовлены с учетом достижений модульной технологии и обеспечивают преимущества стековых концентраторов: большой выбор средств передачи информации; возможность настройки портов; функции управления и гибкую модернизацию, позволяющую добавить такие функциональные возможности, как SNMP, безопасность и маршрутизация. Концентраторы имеют специальный слот расширения, что позволяет производить модернизацию без приобретения излишнего оборудования.

Один модуль SNMP-управления 10Base-T SNMP (HP J2603B) обеспечивает управление 16 концентраторами (784 узлами) в стеке. Для создания цепи с распределенным управлением концентраторы могут быть соединены стандартным кабелем UTP через порты ввода-

вывода RJ-45. Длина каждого плеча такой цепи достигает 185 м. Управление осуществляется по одному консольному порту или SNMP-модулю на стек. Вместе со встроенными в модуль 10Base-T SNMP инструментальными средствами приложения HP EASE (Embedded Advanced Sampling Environment) обеспечивают концентраторы AdvanceStack средствами интеллектуального контроля сетевого трафика, оптимизации производительности и анализа отклонений.

Для выбора концентратора, точно соответствующего вашим требованиям, в семействе AdvanceStack существуют три конфигурации:

- ◆ HP J2600A 12 портов UTP (RJ-45);
- ◆ HP J2601B 24 порта UTP (RJ-45 и 50-контактные Telco);
- ◆ HP J2602B 48 портов UTP (RJ-45 и 50-контактные Telco).

Перечислим основные стандартные возможности этих концентраторов.

- ◆ Светодиодные индикаторы питания, сбоя, слота расширения, консоли, безопасности, слота трансивера, активности, конфликтов и состояния портов обеспечивают быструю проверку состояния концентратора и помогают в обнаружении неисправностей.
- ◆ Возможность «горячей замены» позволяет добавлять или заменять концентраторы в стеке без прерывания работы сети.
- ◆ Слот трансивера для надежного подключения дополнительного трансиверного модуля (типы такие же, как и у ранее рассмотренных концентраторов).
- ◆ Монтируется в стандартной 19-дюймовой стойке на стене или любой горизонтальной поверхности.

При наличии в стеке SNMP-модуля появляются дополнительные возможности.

- ◆ Возможность организации резервного соединения между сетевыми устройствами. Любой порт может быть настроен как

основной или резервный. В случае нарушения основной связи резервное соединение активизируется автоматически.

- ◆ Дополнительный источник питания для четырех 24- или 48-портовых концентраторов.
- ◆ Включает RISC-процессор Intel i960, 1 Мбайт RAM 256 Кбайт Flash EEPROM для обеспечения достаточной вычислительной мощности и необходимого объема памяти для растущих нужд управления сетью.
- ◆ Средства обеспечения безопасности рабочих групп: предотвращения несанкционированного доступа; автоматическая блокировка порта; аварийная сигнализация для сетевого управления; предотвращение подслушивания; список разрешенных администраторов и парольная защита.
- ◆ Возможности дополнительного модуля SNMP-управления: если в стеке установлен второй SNMP-модуль, это обеспечивает поддержку SNMP для всего стека в случае выхода из строя основного модуля управления.
- ◆ Возможность обнаружения дублирования IP-адреса.
- ◆ Интеллектуальный контроль ошибок, восстановление сегментации и автосегментации обеспечивают выявление неисправностей и повышают целостность сети сверх стандартных спецификаций 10Base-T для портов, ориентированных на разрешение конфликтов.
- ◆ Поддержка управления SNMP/IP и IPX различными поставщиками программными средствами HP Interconnect Manager для Windows или OpenView Windows и управление SNMP/IP с помощью HP OpenView Interconnect Manager/UNIX. Управление возможно с любой управляющей станции с помощью стандартных средств SNMP MIB Browser.

Внешний вид трех типов концентраторов приведен на рис. 4. Однако помимо проблем количества пользователей может возникнуть проблема, связанная с про-



Рис. 4. Стек концентраторов (сверху вниз):  
HP J2600A HP AdvanceStack Hub-12;  
HP J2601B HP AdvanceStack Hub-24;  
HP J2602B HP AdvanceStack Hub-48

пускной способностью сети рабочей группы. Она может быть решена двояко:

- ◆ увеличить полосу пропускания сети (увеличить скорость передачи данных);
- ◆ разделить сеть на сегменты с помощью мостов, коммутаторов или маршрутизаторов.

Hewlett-Packard предлагает решения, использующие оба этих подхода. В первом случае — 100-мегабитная сетевая технология 100 VG-AnyLAN, во втором — коммутаторы и мосты. Рассмотрим их по порядку.

## Использование технологии 100 VG-AnyLAN

Технология 100 VG-AnyLAN — оригинальная разработка фирмы HP, утвержденная как стандарт IEEE 802.12 100VG-AnyLAN. Отличительной особенностью данной технологии является применение новейших протоколов Demand Priority Access и Querted Signaling. Demand Priority Access — это технология, применяемая для предоставления пользователям сети централизованного контролируемого доступа по требованию с гарантированной полосой частот и малым временем ожидания. Querted Signaling — это эффективная сигнальная схема, обеспечивающая при помощи четырех пар в проводке 10Base-T надежную связь на протяженных участках кабеля. *Технология 100VG-AnyLAN позволя-*



ет значительно полнее использовать полосу пропускания сети за счет того, что не тратится ресурс на конфликты, присущие технологиям классической Ethernet и Fast Ethernet.

Кроме того, пока эта технология несколько дешевле по сравнению с Fast Ethernet. Конечно, необходимо отметить и ее недостаток: ее поддерживают существенно меньшее количество фирм-производителей. Но несмотря на это, данная технология продолжает развиваться и расширять круг пользователей, особенно критичных к возможным задержкам и потерям из-за конфликтов. В качестве аналогии можно привести технологию Token-Ring, которая существует параллельно с Ethernet и имеет свой круг приверженцев.

Технология 100VG-AnyLAN представлена в двух классах изделий HP: в концентраторах и коммутаторах.

## Концентраторы 100VG-AnyLAN

В настоящее время семейство концентраторов 100VG-AnyLAN увеличилось за счет добавления к концентратору HP AdvanceStack 100VG Hub-15 сразу трех новых изделий:

- ◆ HP J2415A AdvanceStack 100VG Hub-14 — расширяемый до 100 Мбит/с стековый концентратор для высокопроизводительных рабочих групп. Обеспечивает соединение Fiber-Optic, поддержку протоколов Token-Ring, дополнительное восходящее соединение и добавочный источник питания. Имеет 12 портов RJ-45 и 2 порта с вставляемым модульным подключением через трансивер (есть выбор трансиверов для различных типов носителей: UTP, Fiber Optic, STP);
- ◆ HP J2413A AdvanceStack 100VG Hub-7M — дополнение к Hub-14 для организации высокоскоростных сетей и соединений между рабочими группами. Имеет 7 портов и полную модульность

при подключении (аналогичный набор трансиверов);

- ◆ HP J3137A AdvanceStack 100VG Hub-7E — высокоскоростной концентратор начального уровня для небольших автономных рабочих групп, функционирующий в среде Token-Ring или Ethernet.

Кроме того, поставляется модуль HP J2414B AdvanceStack 100VG SNMP/Bridge, который вставляется в слот расширения концентраторов AdvanceStack 100VG Hub-14 и -7M для соединения 100- и 10-мегабитной сетей. Обеспечивает основные на SNMP расширенные возможности управления и организацию мостов 10:100. *Очень важным моментом является то, что появились новые среды передачи, а именно Fiber Optic и STP. Они позволяют существенно расширить сферы применения этой технологии вплоть до построения небольших корпоративных опорных сетей.*

Для технологии 100VG-AnyLAN применимы те же правила проектирования сети, что и для 10Base-T. Кроме того, 100VG совместима со стандартом IEEE 802.12 для сетей со скоростью передачи 100 Мбит/с по четырем витым неэкранированным парам категории 3 или 5. Это позволяет устанавливать концентраторы без дорогостоящей замены кабелей. Концентраторы AdvanceStack 100VG поддерживают передачу стандартных пакетов Ethernet и Token-Ring для обеспечения совместимости.



Рис. 5. HP J2413A AdvanceStack 100VG Hub-7M

Основные стандартные и дополнительные возможности концентраторов 100VG практически совпадают с возможностями ранее рассмотренных концентраторов, поэтому останавливаться на них не будем. Внешний вид концентратора Hub-7M представлен на рис. 5.

## Коммутаторы Hewlett-Packard

Коммутаторы HP AdvanceStack повышают производительность сети, предоставляя большое количество одновременных соединений. Полностью совместимые с существующей инфраструктурой 10Base-T и сетевыми адаптерами, они позволяют безболезненно наращивать ресурсы сети, гарантируя защиту инвестиций и минимизируя потери. По мере роста сети в ней появляются рабочие группы или узлы, работающие на скорости 100 Мбит/с. Коммутаторы HP AdvanceStack обеспечивают простые и надежные соединения для смешанных сетей, работающих в среде Ethernet со скоростью как 10, так и 100 Мбит/с. Рассмотрим их более подробно:

- ◆ HP J3125A AdvanceStack Switch 200 — коммутатор с фиксированной конфигурацией для подключения конечных узлов в экономичных рабочих группах. Включает 16 портов 10Base-T и 2 скоростных порта 100VG-AnyLAN. Предназначен для автономных сетей или распределенных в большой сети рабочих групп;
- ◆ HP J2980A 10/100 LAN Switch 16 — коммутатор сегментов с производительностью на уровне подразделений. Включает 16 портов 10Base-T и модуль 100VG-AnyLAN или 100Base-T. Идеален для соединения серверов в высокоскоростных вычислительных доменах и группах пользователей;
- ◆ HP J3100A AdvanceStack Switch 2000 — модульный высокопроизводительный коммутатор для соединения рабочих групп в средних и больших сетях. Архитектура с 6 слотами обеспечивает гибкость при выборе портов, технологий и носителей для полной настройки настраиваемых решений.

Кроме того, предлагаются отдельные модули, вставляемые в коммутаторы:

- ◆ HP J2981A 100VG Switch. Для коммутатора Switch-16. Устанавливаемый модуль с 2 портами 100VG. Соединение с носителя-

ми через вставляемые трансиверы 100VG (UTP, STP, Fiber Optic).

- ◆ HP J2984A 100Base-T Switch. Для коммутатора Switch-16. Устанавливаемый модуль с одним портом 100Base-TX. Может быть использован для связи сетевого сегмента 100VG с сегментом 100Base-TX.
- ◆ HP J3102A 10Base-T Switch. Для коммутатора Switch 2000. Устанавливаемый модуль с четырьмя портами RJ-45 для 10Base-T и одним слотом трансивера для другого соединения 10 Мбит/с.
- ◆ HP J3103A 100VG Switch. Для коммутатора Switch 2000. Устанавливаемый модуль с 2 портами 100VG-AnyLAN. Подключение носителей через трансиверы 100VG.
- ◆ HP J3108A FDDI Switch. Для коммутатора Switch 2000. Устанавливаемый модуль с одним DAS- или двумя SAS FDDI-интерфейсами. Планируемое начало поставок — октябрь 1996 года.

За счет вариаций типов и количества этих модулей можно наиболее оптимально подобрать требуемую конфигурацию.

Рассмотрим теперь все коммутаторы более подробно.

Коммутатор AdvanceStack Switch 200 имеет установленные производителем 16 выделенных портов 10Base-T и 2 порта 100VG и является одним из самых недорогих коммутаторов для обслуживания рабочих групп. Он обеспечивает простую установку и легкость в использовании. Его использование позволяет эффективно разрешить в рабочих группах и сегментах сети проблему «узких мест». Он поддерживает протокол Spanning Tree.

AdvanceStack Switch 200 обеспечивает для каждого порта высокую производительность коммутации на скорости 14 880 пакетов в секунду. Спроектированный для оптимизации производительности на уровне соединений настольных компьютеров, он также может служить и для подключения концентраторов к каждому порту.

Задержка пакета в коммутаторе не превышает 45 мкс. Таблица ад-

ресов коммутатора может содержать до 4000 записей.

Коммутатор использует технологию «сохранить-и-передать», что позволяет удалять поврежденные пакеты.

Он также поддерживает технологию SNMP и является полностью управляемым приложениями HP Interconnect Management.

Внешний вид коммутатора AdvanceStack Switch 200 приведен на рис. 6.



Рис. 6. HP J3125A AdvanceStack Switch 200

*Коммутатор HP J2980A 10/100 LAN Switch-16 объединяет 10- и 100-мегабитные технологии для соответствия требованиям доступа «клиент/сервер» и уменьшения перегруженности сетевой магистрали. Этот коммутатор идеален для интеграции рабочих групп с технологией 10Base-T и мощных серверов или рабочих групп, использующих соединения 100VG или 100Base-TX. Он также обеспечивает соединение сред 100VG-AnyLAN и 100Base-T, разрешая тем самым давно набравшую проблему связи этих двух миров. С установленными двумя модулями 100VG он поддерживает соединение до 20 сегментов, а с двумя модулями 100Base-TX — до 18 сегментов.*

Порт номер 1 автоматически переключается между 10Base-T и AUI, а порт 16 — вручную для MDI/MDI-X. Это позволяет связывать в цепь коммутаторы без изменения проводки кабелей.

Switch-16 использует улучшенный способ коммутации, поддерживаемый расширенной версией обоих режимов работы: «отсекать-и-пропускать» и «сохранить-и-передать». Более того, возможно автоматическое переключение между режимами, если этого требуют трафик или возникшие ошибки.

Он фильтрует и передает трафик на полной скорости текущего со-

единения, а также поддерживает полу- и полную дуплексную передачу для портов 10Base-T и 100Base-TX. Пропускная способность внутренней шины коммутатора равна 520 Мбод/с. Задержка пакета в коммутаторе не превышает 41 мкс. Таблица адресов коммутатора может содержать до 10 000 записей.

Дополнительная производительность и безопасность достигаются фильтрацией пакетов, определенной для каждого порта. Коммутатор также поддерживает протокол Spanning Tree.

Внешний вид коммутатора приведен на рис. 7.



Рис. 7. HP J2980A 10/100 LAN Switch-16

Однако наиболее мощным коммутатором является HP J3100A AdvanceStack Switch 2000. Это модульный, адаптивный коммутатор сегментов, созданный для повышения производительности сети и обеспечивающий лучшее сегментирование сетей.

HP J3100A AdvanceStack Switch 2000 может быть настроен для работы с любой комбинацией 10- или 100-мегабитных интерфейсов. Это стало возможным благодаря двум ключевым особенностям его архитектуры:

- ◆ быстрая внутренняя шина с пропускной способностью 1 Мбод/с;
- ◆ модульная конструкция с 6 слотами и универсальной архитектурой портов.

Такая архитектура портов позволяет вставлять в любой слот расширения любые платы, в то время как высокопроизводительная шина поддерживает большой выбор масштабируемых решений до 12 портов 100VG в одном устройстве. Время задержки пакета в коммутаторе не превышает 3 мкс. Таблица адресов коммутатора может содержать до 10 000 записей.



Вследствие того, что коммутирующие устройства часто являются центральными элементами в сети, от них требуется высокая степень надежности, особенно в средах выполнения критических задач. Коммутатор Switch 2000 характеризуется высоким уровнем надежности. Интерфейсные платы доступны с передней панели и могут быть подключены в процессе работы. Вентиляторы, работающие с различной скоростью в зависимости от температуры, обеспечивают достаточное охлаждение. Доступен также и дополнительный источник питания с распределенной нагрузкой (J3136A).

Поддерживается дистанционное сетевое управление коммутатором. Программа HP InterConnect Manager для Windows или OpenView Windows обеспечивает контроль трафика во всей сети в реальном масштабе времени, выявляя загруженные узлы и самых активных пользователей. Это помогает оптимизировать топологию и лучше разместить коммутаторы.

Коммутатор AdvanceStack Switch 2000 является устройством класса «Plug-and-Play». Тем не менее он имеет широкий выбор дополнительных функциональных возможностей для удовлетворения требований вашей сети: протокол Spanning Tree, регулирование ретрансляции, фильтрацию протоколов 3-го (сетевого) уровня, магистральные порты, поддержку виртуальной сети и др.

Внешний вид коммутатора HP J3100A AdvanceStack Switch 2000 приведен на рис. 8.

На этом мы завершим рассмотрение активного сетевого оборудования фирмы Hewlett-Packard. За рамками обзора остались мар-



Рис. 8. HP J3100A AdvanceStack Switch 2000

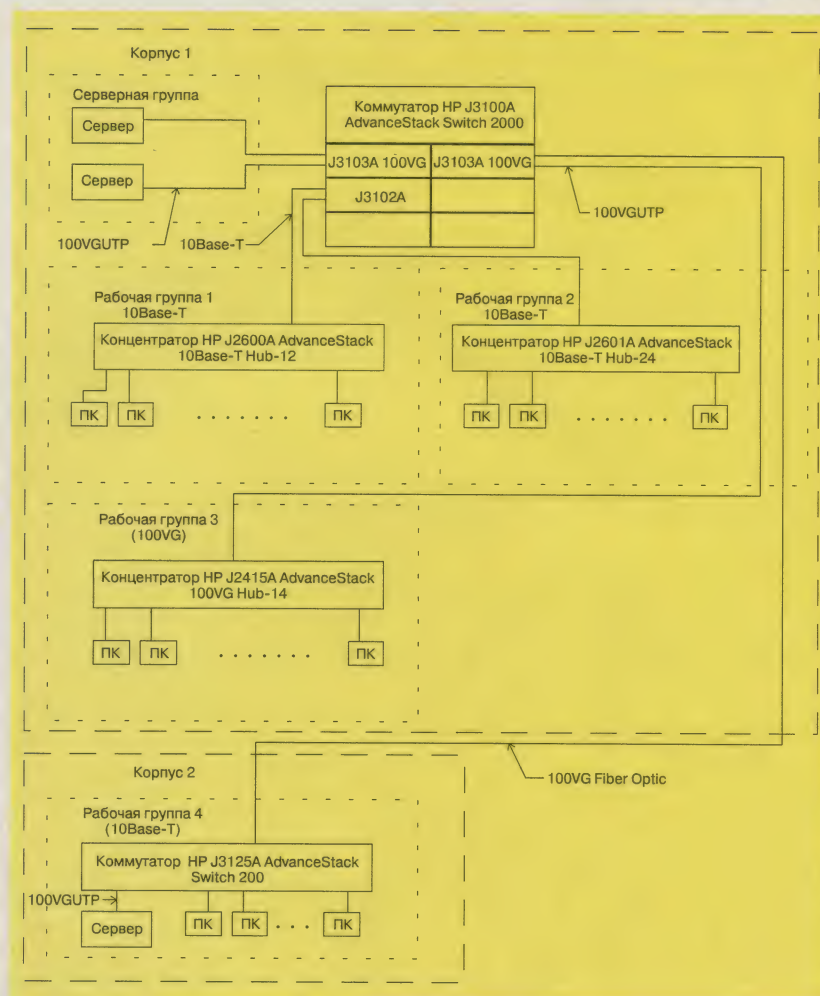


Рис. 9. Пример построения локальной сети подразделения с использованием изделий HP

шрутизаторы и мосты, так как они не попадают в рамки обсуждаемой темы, а являются уже средствами построения корпоративных сетей.

## Вариант применения

В качестве примера рассмотрим вариант небольшой сети, объединяющей несколько различных рабочих групп, размещенных в двух соседних зданиях. Схема сети приведена на рис. 9. Основным ядром сети является коммутатор HP J3100A AdvanceStack Switch 2000. К нему подключаются серверная и рабочие группы, построенные на базе концентраторов и коммутаторов 10Base-T и 100VG. Удаленная рабо-

чая группа подключена с помощью многомодового оптоволокна. Предложенная сеть имеет запас по расширению за счет свободных слотов в центральном коммутаторе.

## Итоги

Рассмотренное активное сетевое оборудование фирмы Hewlett-Packard позволяет практически полностью удовлетворить потребности рабочих групп и обеспечить их эффективное взаимодействие. При этом диапазон применения оборудования значительно расширился, вплоть до построения небольших корпоративных сетей. ■

# Сетевые технологии компании Intel

**Алексей Шереметьев**

Мало найдется людей, которые не слышали о микропроцессорах Intel, занимающих львиную долю рынка и неразрывно связанных с развитием ПК. Относительно более молодой является деятельность компании на сетевом «поприще». В течение нескольких последних лет Intel Corporation создает собственные программные и аппаратные средства для работы в сетях Ethernet, Token Ring и Fast Ethernet, предлагая устройства, позволяющие оптимизировать архитектуру Intel в локальных сетях.

В спектре продуктов Intel можно выделить следующие группы:

- ◆ сетевые адаптеры;
- ◆ концентраторы для рабочих групп;
- ◆ средства сетевого управления;
- ◆ принт-серверы.

## Сетевые адаптеры

Несмотря на то что сетевые технологии развиваются в направлении повышения пропускной способности сети (Fast Ethernet, 100VGAnyLan и др.), доминирующую роль на рынке по-прежнему играет Ethernet (10 Мбит/с). Поэтому одной из последних разработок стал адаптер EtherExpress PRO/10+. Отличительные черты нового адаптера:

- ◆ полнодуплексный режим;
- ◆ автосогласование;
- ◆ новая система управления энергопотреблением.

*Полнодуплексный режим* предусматривает одновременный прием и передачу данных, удваивая имеющуюся полосу пропускания до 20 Мбит/с.

В режиме *автосогласования* адаптер PRO/10+ и включающийся в режиме автосогласования коммутатор автоматически конфигурируют адаптер под максимально доступную пропускную способность как в полудуплексном, так и полнодуплексном режимах. Однако в этом случае коммутатор должен соответствовать спецификации автосогласования (недавно принятое дополнение к стандарту IEEE 802.3).

*Система управления энергопотреблением* обеспечивает возможность перевода адаптера в режим ожидания, сокращая потребление энергии по сравнению с обычным режимом на 40%.

Адаптер PRO/10+ выпускается в двух вариантах: стандартном и с набором программ FlashWorks. Программное обеспечение FlashWorks, загружаемое в флэш-память адаптера, позволяет производить автоматическую загрузку новых драйверов и сетевых утилит с файл-серверов Novell NetWare в любой узел сети, сохраняет пять последних изменений с возможностью отката к предыдущему со-

стоянию в случае каких-либо конфликтов. ПО FlashWorks адаптера PRO/10+ имеет запатентованную систему защиты от вирусов до системной загрузки и обеспечивает возможность переконфигурации подключенного ПК для облегчения поиска неисправностей. В набор входит новая утилита ProSet, обслуживающая более совершенные варианты конфигурирования при работе с новыми инсталляциями Windows 95 и Windows NT.

Новые адаптеры семейства EtherExpress PRO/100 позволяют улучшить «отклик» сети за счет увеличения пропускной способности, уменьшения коэффициента загрузки центрального процессора и применения функции «сбора по всему диапазону» (full scatter gather), то есть одновременной пересылки разных элементов данных в режиме прямого доступа к памяти, что делает возможным достижение наивысшей на данный момент в отрасли производительности системы ЛВС в целом. Тестирование в нескольких независимых лабораториях показало, что адаптеры PRO/100 обеспечивают наивысшую пропускную способность (свыше 87 Мбит/с), используя при этом лишь 30% ресурсов центрального процессора (вдвое меньше адаптеров других производителей). Применение двухскоростного режима работы адаптера дает возможность пользователям переходить к высокоскоростным сетям по мере их готовности.

Адаптеры PRO/100 соответствуют требованиям стандарта IEEE и поставляются с набором драйверов (включая драйвер для Windows 95).

«Интеллектуальный» адаптер EtherExpress PRO/100 Smart Adapter — наиболее мощный сетевой адаптер Intel, ориентированный на сетевые серверы, так как установленный на плате процессор позволяет адаптеру обрабатывать часть функций сетевой ОС, что снижает использование ресурсов ЦП.

Согласно данным IDC (International Data Corporation) адаптер EtherExpress PRO/100 занимает лидирующее положение в сегменте мирового рынка адаптеров для Fast Ethernet (в 1995 году его доля составляла 46,5%). Представитель европейского отделения IDC Пим Билдербеек (Pim Bilderbeek) сообщил, что «согласно предварительным результатам исследования, проведенного IDC, компания Intel занимает ведущее место и в сегменте европейского рынка адаптеров, где ее доля составляет примерно 50%».

## Концентраторы для рабочих групп

Осенью прошлого года Intel обнародовала стратегию развития сетевых технологий, направленную на создание продуктов для сетей рабочих групп в стандарте Fast Ethernet, позволяющих увеличить пропускную способность ЛВС до 100 Мбит/с.



В настоящее время Intel предлагает пользователям, работающим на неэкранированной витой паре (UTP) категории 5, наращиваемые концентраторы 100Base-TX и 100Base-T4, а для категории 3 и 4 — 100Base-T4.

Одним из последних выпущенных на рынок продуктов является наращиваемый концентратор Intel Express 100Base-TX Stackable Hub, использование которого совместно с адаптерами EtherExpress PRO/100 позволяет решить проблему увеличения числа членов рабочих групп сетей Fast Ethernet. К устройству можно подключить до 12 сегментов Fast Ethernet с возможностью установки модулей сопряжения с другими физическими средами Fast Ethernet 100Base-T4 и 100Base-FX. Шесть концентраторов могут составлять стек, при этом общее количество портов равняется 72. SNMP — управление концентратором осуществляется при помощи программного обеспечения EZ-LAN, разработанного компанией Bay Networks.

Новая модель концентратора 100Base-T4 не уступает по производительности и конфигурации варианту 100Base-TX (12 портов 100Base-T4 с возможностью объединения в каскад до 6 устройств, что дает максимально 72 порта). Дополнительно для увеличения гибкости допускается построение смешанного каскада 100Base-T4 и 100Base-TX или оборудование однопортовым переходным адаптером 100Base-TX либо 100Base-FX.

Коммутирующий концентратор Express Switching Hub имеет 5 коммутируемых портов 100Base-TX и 2 слота для устанавливаемых по заказу модулей наращивания 100Base-TX и 100Base-FX. Кроме того, в режиме полнодуплексной поддержки коммутирующий концентратор обеспечивает пропускную способность до 200 Мбит/с, а система управления потоком исключает потери пакетов вследствие появления помех в сетевом трафике. Встроенный аппаратный модуль сетевого управления дает возможность дистанционно управлять коммутирующим концентратором Express посредством консолей на основе стандартных протоколов SNMP. Программный инструмент сетевого управления SNMP на основе Windows способен осуществлять сетевое управление коммутирующим концентратором Express и модульным концентратором Express. С помощью этого инструмента администраторы ЛВС могут конфигурировать и управлять множеством сетевых устройств, используя графическое отображение своих сетей.

Коммутирующий концентратор Express Switching Hub для Fast Ethernet при сетевой пропускной способности 100 Мбит/с для рабочих групп числом абонентов до нескольких сотен ПК совместно с адаптерами 100BASE-TX (T4) и модульными концентраторами 100Base-TX (T4) — полное решение для рабочих групп, использующих Fast Ethernet.

За счет более чем десятикратного увеличения пропускной способности на порт по сравнению со стандартными коммутаторами Ethernet с пропускной способностью 10 Мбит/с коммутирующий концентратор Express 100Base-TX сводит к минимуму количество узких мест в сети, расширяя при этом возможности процессоров

Pentium и Pentium Pro при работе ЛВС с ПК, сокращает время реакции в сети для рабочих групп, которые используют приложения, требующие высокой производительности, и потому остро нуждаются в расширенной полосе пропускания.

Однако необходимо отметить, что выбор концентраторов Fast Ethernet, например при модернизации сети 10Base-T (10Base2), может потребовать замены кабельной системы (установки кабелей UTP категории 3,5) и изменения конфигурации ЛВС: максимальное расстояние между конечными узлами 205 м (228 м при использовании ВОЛС), между концентратором и сетевым адаптером ПК — до 100 м, между концентраторами — до 5 м.

Скип Мак-Эскилл (Skip MacAskill), старший исследователь-аналитик Gartner Group, выразил мнение, что стратегия компании Intel в области Fast Ethernet для рабочих групп отвечает запросам пользователей как в отношении повышения полосы пропускания, так и в отношении создания безопасного пути миграции от традиционной сети Ethernet 10 Мбит/с к Fast Ethernet, обеспечивающей десятикратное увеличение полосы пропускания. «Компания Intel занимает лидирующее место в рыночном сегменте адаптеров для Fast Ethernet, обеспечивая доверие к ним на этом быстро развивающемся рынке, — отметил Мак-Эскилл. — Привнесение этой технологии в семейство концентраторов и коммутаторов позволит пользователям создавать эффективные и высокопроизводительные рабочие группы».

## Средства сетевого управления

Корпорация Intel, стремясь к комплексному решению проблемы управления сложным миром распределенных и гетерогенных компьютерных сетей, выпускает программные средства, обеспечивающие «сквозное» управление такими сетями (end-to-end management). Одним из первых продуктов такого рода является пакет LANDesk Management Suite. Это набор из 13 тщательно образом интегрированных и взаимосвязанных по принципу OLE-приложений, которые существенно упрощают распределение ПО и обеспечивают эффективное выполнение в реальном масштабе времени большого числа функций, включая измерение, инвентаризацию, дистанционное управление, выдачу информационных и предупредительных сообщений, — и все это с использованием общей базы данных. Пакет LANDesk Management Suite вкупе с рядом других программ обеспечивает защиту данных в сетях от поражения вирусами, управление выполнением различных приложений, управление серверами и совместное использование различных устройств (таких как принтеры, системы резервного копирования и хранения информации и т.п.).

Новинкой этого года являются версии, работающие в среде Microsoft Windows NT и Novell NetWare 4.1.

Итак, Intel предлагает широкий набор средств, обеспечивающих возможность сквозного управления всей сетью:

- ◆ LANDesk Management Suite v.2.01;
- ◆ LANDesk Workgroup Manager;
- ◆ LANDesk Gateway;
- ◆ LANDesk Traffic Analyst;
- ◆ Антивирусный пакет LANDesk Virus Protect v.3.0;
- ◆ LANSchool;
- ◆ LANSight LanMgr, LANSight NetWare;
- ◆ программное обеспечение сетевой печати LANSpool;
- ◆ система резервного копирования Storage Express™;
- ◆ серверы печати Netport Express XL и EL.

Пакет LANDesk Management Suite позволяет планировать и выполнять работу, исходя из стоящих перед пользователем задач, а не из наличия либо отсутствия тех или иных средств. В пакет включен ряд готовых макрокоманд для выполнения наиболее часто встречающихся управленческих задач. Для выполнения нестандартных задач пользователи могут создавать собственные макрокоманды, помогающие автоматизировать осуществление конкретных управленческих функций, причем такие макрокоманды могут с легкостью запускаться администраторами всех уровней подготовки — от «зубров» до «чайников».

Рассмотрим некоторые средства управления. При управлении небольшой ЛВС или рабочей группой важна прежде всего простота. Здесь необходимы стопроцентно надежные и недорогие средства, обеспечивающие выполнение наиболее распространенных управленческих функций. Пакет Intel LANDesk Workgroup Manager является именно таким средством. В нем заложены основные функции управления, включая дистанционное управление клиентскими ПК, электронное распределение ПО, проведение диагностики и инвентаризации рабочих станций и контроль с ПК-сервера. К тому же LANDesk Workgroup Manager чрезвычайно прост в установке и использовании. Применяемый здесь алгоритм создания пакетов распределения ПО является одним из самых быстрых и простых в работе. Пакет LANDesk Workgroup Manager может успешно функционировать на всех рабочих станциях, работающих в среде MS-DOS, Microsoft Windows 3.x или Windows 95. Кроме того, он обеспечивает поддержку работающих в Novell NetWare и Microsoft Windows клиентов с хост-сервера, на котором инсталлирована ОС Windows NT.

Отличительные особенности пакета:

- ◆ тщательно отработанный набор функций, оптимально подходящий для управления малой и средней ЛВС (всей фирмы или одного из ее отделов);
- ◆ возможность контроля работающего под Novell NetWare и Microsoft Windows NT сервера с одной из рабочих станций;
- ◆ наличие функций дистанционного управления, инвентаризации, контроля сервера и электронного распределения ПО.

Если необходимо решить проблему подключения отдельных местных сетей персональных компьютеров к общей административно-управленческой сети фирмы, можно воспользоваться пакетом LANDesk® SNMP Gateway, который не требует больших накладных расходов и обеспечивает связь между административно-управленческими кон-

солями, настольными ПК и другими устройствами ЛВС. Используя этот пакет, можно управлять любыми устройствами и рабочими станциями ЛВС, работающими в среде Novell NetWare v3.11 и v3.12.

Программа Intel LANDesk® Traffic Analyst позволяет отслеживать и анализировать характеристики трафика в сетях типа Ethernet и Token Ring как на уровне отдельных сегментов ЛВС, так и в масштабе организации, находить место и причину «затора» трафика, оптимизировать работу сети в целом.

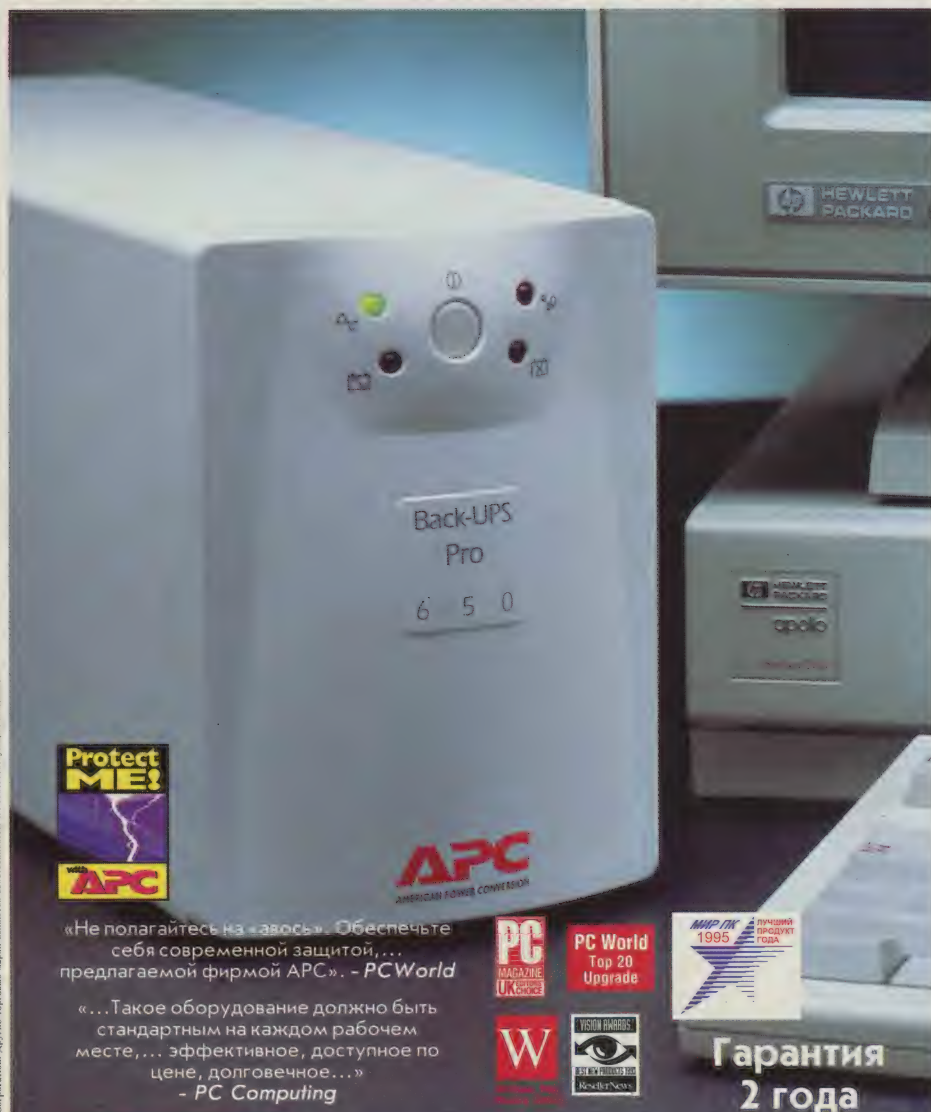
Простая в использовании функция отбора полных пакетов по шаблону помогает точно установить причину возникшей проблемы и опробовать несколько альтернативных путей ее решения. Причем для контроля и анализа трафика на уровне пакетов данных (как в сети фирмы в целом, так и в пределах одного или нескольких ее сегментов) можно воспользоваться богатыми возможностями интерфейса Windows или предпочесть менее «красивый», но более производительный режим DOS. И еще одна особенность программы LANDesk® Traffic Analyst: в ней имеется встроенный компилятор протоколов, снабженный простым пользовательским интерфейсом. Он позволяет разработчикам прикладных сетевых программ создавать собственные, основанные на специальных сценариях динамические протоколы.

## Принт-серверы

Серверы печати семейства Netport Express, простые в установке и конфигурации, предоставляют возможность управлять процессом вывода информации на сетевые печатающие устройства, обеспечивая высокую производительность печати в различных сетевых операционных средах. Оба принт-сервера (EL и XL) имеют утилиты централизованного управления печатью, программу управления сетевыми принтерами Windows NP Manager, а также флэш-память, что обеспечивает простоту и надежность обновления драйверов печати при добавлении к сети новых устройств. Сервер EL поддерживает одновременную работу двух принтеров в операционной среде NetWare, подключаемых через два высокоскоростных двунаправленных параллельных порта. Сервер может работать в сетях Ethernet (10Base2, 10Base-T) или Token Ring (4 и 16 Мбит/с). Сервер XL обеспечивает печать в различных сетевых операционных средах (NetWare, Windows NT, AppleTalk и разных версиях UNIX) со скоростью до 180 Кбайт/с (EL — до 80 Кбайт/с) и имеет дополнительно последовательный порт для одновременной поддержки до трех печатающих устройств.

Итак, для пользователей, стремящихся к приобретению оборудования одного поставщика со всеми вытекающими отсюда достоинствами и раздумывающих об организации (реорганизации) ЛВС до уровня Fast Ethernet, несомненно, полезным будет рассмотрение сетевых продуктов компании Intel, предлагающей функционально полное решение для рабочих групп. ■

# Как новый Back-UPS® Pro™ поддерживает рабочие станции в рабочем состоянии

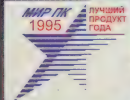


«Не полагайтесь на «авось». Обеспечьте себя современной защитой, ... предлагаемой фирмой APC». - PC World

«...Такое оборудование должно быть стандартным на каждом рабочем месте, ... эффективное, доступное по цене, долговечное...»  
- PC Computing



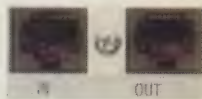
PC World  
Top 20  
Upgrade



Гарантия  
2 года

Новый Back-UPS Pro архитектуры line-interactive, разработанный фирмой APC (производитель самых надежных источников бесперебойного питания по рейтингу "MagNet" журнала PC Magazine с оценкой 3 к 1), представляет собой одновременно ИБП, регулятор напряжения и сетевой фильтр, а также дополняется важными функциями по обеспечению ровного, надежного питания, необходимого для работы современных компьютеров.

В дополнение к моментальной поддержке питания система автоматической регулировки напряжения (APN) устройства Back-UPS Pro выравнивает слишком низкое и слишком высокое напряжение, сохраняя заряд батарей и продлевая срок их службы. Сетевая фильтрация переменного тока и сетевого порта защищает оборудование от скачков напряжения в сети питания, а также на линии передачи данных.



Батареи, заменяемые пользователем «в горячем режиме» (срок службы в среднем 3-6 лет), позволяют эффективно использовать Ваш ИБП в течение многих лет.



Индикаторы диагностики постоянно информируют Вас о состоянии ИБП (работа от батареи, перегрузка, замена батареи), так что Вы можете устранить проблему до того, как она повлияет на Вашу работу. А если питание пропадает на длительный срок, ИБП может безопасно и без Вашего участия завершить работу таких операционных систем, как NetWare, Windows, Windows NT, LAN Manager, Unix и OS/2 через коммуникационный порт интерфейса (имеется в моделях BP420 и выше, может потребоваться программное обеспечение PowerChute®).

За дополнительной информацией о том, как поддерживать Ваш компьютер в рабочем состоянии, обращайтесь в фирму APC сегодня!



**Бесплатное руководство по защите питания Ваших компьютеров!**

Заполните и вышлите этот купон по факсу (095) 929-9180 или по почте: Москва 105318, а/я 9.

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

Почтовый адрес \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Факс \_\_\_\_\_

В покупке какого количества ИБП вы заинтересованы \_\_\_\_\_

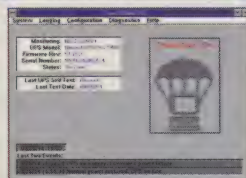
**APC**

AMERICAN POWER CONVERSION

Тел: 095 929-9095 (5 линий); Факс: 095 929-9180  
APC, Москва, 105318, а/я 9

Internet: odeschun@apcc.com • Web PowerPage: www.apcc.com

**НОВЫЕ**  
модели  
ИБП типа  
Plug & Play  
повышают  
надежность  
**Windows 95**



«Организации могут обеспечить дальнейшую надежность работы систем, выбрав ИБП, освидетельствованный для маркировки Designed for Windows 95...»  
Microsoft®

Designed for  
Microsoft  
Windows 95

ИБП Back-UPS Pro типа Plug & Play поставляются с бесплатной программой PowerChute Pro, предоставляющей надежное автоматическое выключение (в Вашем присутствии или автономное), запись о событиях с питанием для анализа качества электроснабжения, отображение на экране статуса ИБП в реальном масштабе времени и освидетельствованное соответствие с Plug & Play технологий Windows 95 для легкой установки. (Включен только в Back-UPS Pro Plug & Play - модель: BP xxx PNP)

**SurgeArrest™ и ProtectNet™**

Фильтры переменного тока и для линий передачи данных

**Back-UPS® и Back-UPS® Pro™**

ИБП для персональных компьютеров и рабочих станций

**Smart-UPS® и Smart-UPS® v/s™**

Управляемый ИБП для серверов

**Matrix-UPS™ и аксессуары**

Модульный ИБП для систем клиент/сервер



**М**ICOM Communications Corp. (США) — признанный мировой лидер в области технологий построения сложных телекоммуникационных сетей с интеграцией различного вида передаваемой информации, включая голос, факс, асинхронные и синхронные данные, а также сетевой трафик. Продукция компании представлена и используется более чем в 70 странах мира. На долю компании в 1995 году приходилось свыше 45% этого сектора мирового рынка.

## Интеграция услуг в сетях Frame Relay

Наталья Виноградова

Занимая лидирующие позиции в сфере низкоскоростных коммуникаций, компания MICOM расширяет области применения своих мультиплексоров, обратившись к сетям с пакетной коммутацией. И это не случайно. По оценкам специалистов, на конец 1995 года 60% территориальных сетей во всем мире использовали технологию коммутации пакетов X.25 и Frame Relay. И дальнейшие прогнозы говорят об увеличении их доли при возрастающем распространении сетей Frame Relay. А благодаря интеграции голоса, факсимильных сообщений, данных и сетевого трафика применение таких сетей становится экономически выгодным.

Нет нужды подробно разъяснять значение интеграции трафиков голос/факс/данные/ЛВС в одном соединении. Компании, еще 10-20 лет назад считавшие целесообразным разделение сетей обмена информацией голосовой и факсимильной связи, в настоящее время вынуждены увеличивать и без того огромные расходы на поддержание и расширение единого информационного пространства. Это расходы на аренду новых линий связи, вызванные развитием локальных сетей в филиалах и центральном офисе, и на техническую и административную поддержку растущих телекоммуникационных сетей, а также постоянные расходы на временную оплату телефонных разговоров.

Интеграция голос/факс/данные/ЛВС — далеко не новая концепция MICOM. Мультиплексоры Marathon и NetRunner уже реализуют преимущества интеграции на низкоскоростных каналах, используя технологию *Micro Band* ATM. Благодаря применению коммутации ячеек небольшой длины с быстрым пакетным мультиплексированием эта технология наилучшим образом подходит для передачи критичного к временным задержкам трафика голоса по каналам с невысокой скоростью, а в результате динамического распределения полосы пропускания канала и эффективного сжатия передаваемой информации эффективность использования канала достигает 90-95%.

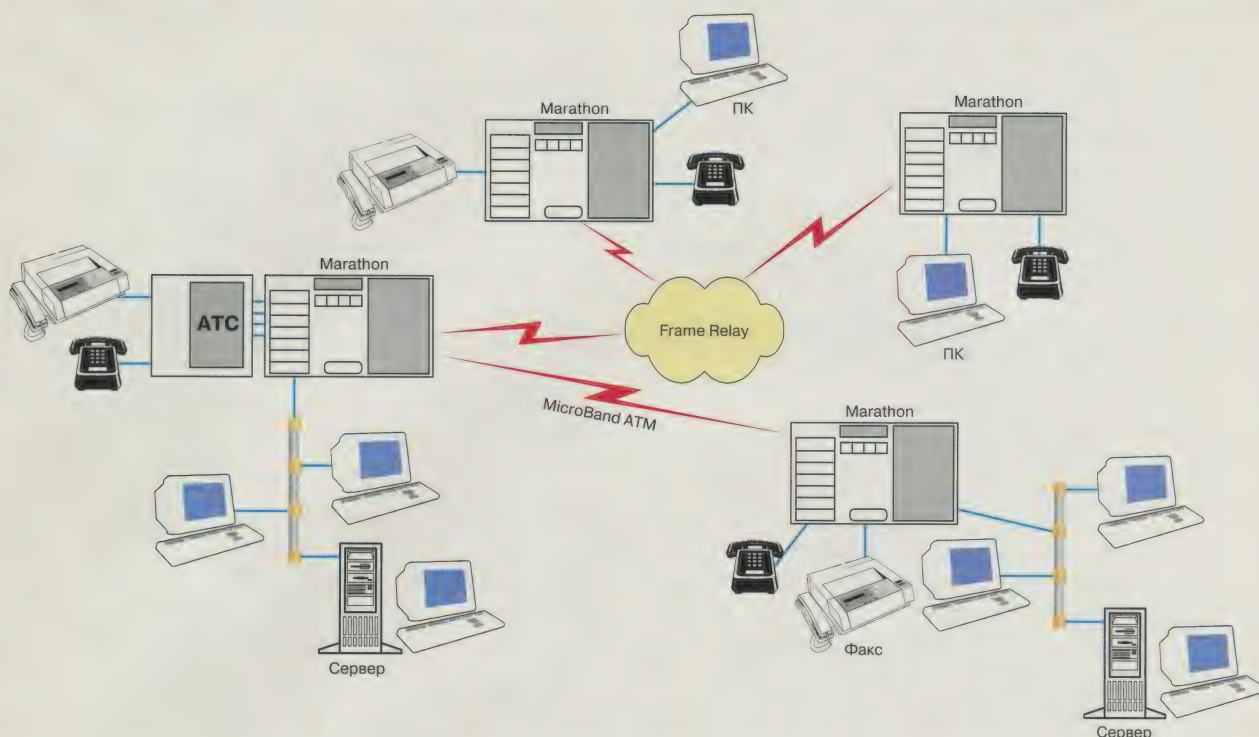
При интеграции различных видов информации наиболее критичной является передача чувствительного к временным задержкам речевого трафика. Возможность использования в сетях Frame Relay технологии интеграции голоса и данных обусловлена тем, что большинство этих сетей имеют высокую скорость и основаны на передаче пакетов определенной длины. При передаче по такой сети голос оцифровывается, сжимается, упаковывается в пакеты Frame Relay и передается по сети. При этом очень важно, чтобы оборудование не нарушало нормальной работы сети, другими словами, полностью соответствовало стандартам Frame Relay.

В феврале 1996 года мультиплексоры MICOM получили MCI-

сертификат для продуктов Frame Relay. Серии продуктов Marathon и NetRunner признаны оборудованием, полностью совместимым с сетями Frame Relay основных поставщиков: AT&T, SPRINT и LDDS WordCom. Кроме того, подписано соглашение между компанией MICOM и лидером на рынке Frame Relay и X.25 ECI Telematics об использовании голос/факс-модулей MICOM в устройствах Telematics (ACP-70 FRAD), что позволит пользователям передавать голос/факс-трафик по сетям Frame Relay и X.25.

Мультиплексоры MICOM используют несколько стандартизованных и специфичных методов обработки голоса, в том числе CELP, ACELP, ATC и CS-ACELP, и обеспечивают сжатие голоса до 4 Кбит/с. Особо нужно отметить алгоритм CS-ACELP (Conjugated Structured Algebraic Code Excited Linear Predictive), сертифицированный как промышленный стандарт ITU (International Telecommunications Union) G.729. Этот метод позволяет получать более высокое качество голоса по сравнению с другими алгоритмами при его сжатии до 8 Кбит/с. В настоящее время промышленный стандарт G.729 реализован и используется в оборудовании только одного производителя мультиплексоров — компании MICOM.

Другая особенность мультиплексоров MICOM — реализация так называемого голосового свитчинга, предоставляющего пользователям возможность посылать



вызовы в любую точку сети и устанавливать соединение с пользователем любого узла.

Каждый мультиплексор Marathon и NetRunner на одной физической линии доступа в сеть Frame Relay поддерживает до 12 виртуальных каналов с интеграцией голос/факс/данные в каждом.

Анонсированный недавно модуль E1 добавил возможность работы мультиплексоров MICOM на каналах E1/T1 со скоростью передачи до 2048 Мбит/с. Этот модуль позволяет подключать мультиплексоры к цифровым телефонным станциям через канал E1/T1 и довести число голосовых каналов до 30.

Помимо экономической интеграции данных и голоса мультиплексоры Marathon и NetRunner обеспечивают многопротокольную маршрутизацию (IPX, TCP/IP), используя уникальную технологию — Easy Router. Эта технология основана на автоматическом ведении таблицы Ethernet-адресов, что особенно важно при обслуживании больших сетей. С помощью автоматической маршру-

тизации модуль роутинга MICOM транслирует трафик ЛВС от одного узла к другому, выбирая оптимальный путь. Easy Router автоматически убирает адреса из таблицы шаблонов, когда устройство перемещается или удаляется из сети, и автоматически добавляет новые адреса, когда новая станция начинает передавать данные. Технология Easy Router, сочетающая мощные функциональные возможности с простотой использования мостов, минимизирует расходы на обслуживание сети, что особенно ощущается при эксплуатации больших сетей.

В мультиплексорах MICOM реализована система сетевого контроля и управления, доступ к которой осуществляется с помощью встроенных дисплея и клавиатуры либо через диагностический порт с помощью терминала. Поддержка многих протоколов, включая AS/400, ASCII и EBCDIC Bisync, H-P ENQ/ACK, Tandem и IBM SNA/SDLC, дает полную совместимость фактически со всеми устройствами.

Поддерживая Frame Relay, мультиплексоры серий Marathon

и NetRunner не отказываются и от преимуществ технологии MicroBand ATM и Frame Relay, обеспечивая быстрое переключение между выделенной линией связи и каналом сети коммутации пакетов. Это позволяет достигать максимального экономического эффекта, применяя наиболее целесообразное сочетание технологий в каждом конкретном случае (см. рисунок).

Продукция компании MICOM, относительно недавно появившаяся на российском рынке телекоммуникаций, уже успела зарекомендовать себя с самой лучшей стороны. Несмотря на то что в России наиболее распространены низкоскоростные каналы связи, качество которых не всегда высокое, результаты тестирования свидетельствуют о надежной работе мультиплексоров MICOM с хорошими показателями качества передачи и скорости как на сложившихся каналах, так и в сетях современной коммутации пакетов. ■

Контактные телефоны Аргуссофт:  
(095) 288-36-02, 288-21-45

**М**ы продолжаем серию статей по основам управления системой NetWare 4.1. Сегодня речь пойдет о методах автоматической настройки индивидуальной среды для каждого пользователя, которая осуществляется при помощи так называемых сценариев входа (login script). В версии 4.1 они намного разнообразнее по сравнению с 3.x. Индивидуальные и групповые сценарии дают возможность администратору точно описать все ресурсы сети, которые будут предоставлены в распоряжение пользователя после регистрации.

## Что такое NetWare 4.1?

Андрей Ермолаев

### Сценарии входа

Сценарий входа представляет собой набор инструкций, написанных на специальном языке сценария, и выполняется системой всякий раз, когда пользователь регистрируется в сети. Отображения дисков, путей поиска, подключения печати, сообщения и другие команды, будучи помещенными в сценарий, настраивают рабочую среду пользователя в момент его регистрации.

выполняется сценарий того родительского контейнера, в который этот объект непосредственно входит (см. рис. 2). Если родительский контейнер не содержит никакого сценария, то не выполняется и никакого контейнерного сценария.

### Профильный сценарий

Профильный сценарий устанавливает сетевое окружение для нескольких пользователей. Он является свойством объекта типа Профиль (Profile). Каждый объект типа Пользователь содержит свойство Профиль, которое предназначено для указания конкретного профиля, сценарий которого будет выполняться.

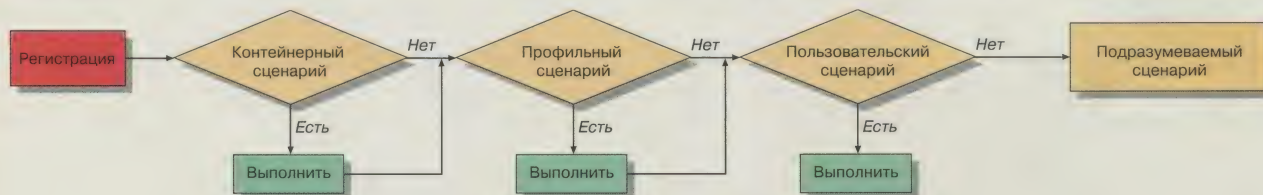


Рис. 1. Порядок выполнения сценариев

В NetWare 4.1 можно использовать четыре разновидности сценариев, любой из которых, впрочем, не обязателен:

- контейнерный сценарий;
- профильный сценарий;
- пользовательский сценарий;
- подразумеваемый сценарий (по умолчанию).

Порядок выполнения этих сценариев в соответствии с их приоритетом представлен на рис. 1.

для данного пользователя при входе в сеть. Каждому пользователю может быть назначен только один профильный сценарий, который по приоритету будет выполняться после контейнерного (рис. 2).

### Контейнерный сценарий

Контейнерный сценарий всегда выполняется первым. Он устанавливает общие параметры окружения для всех пользователей в данном контейнере — организации (объект Organization) или подразделении (объект Organizational Unit). При этом сценарий является свойством соответствующего объекта и наследуется всеми листовыми объектами, в нем содержащимися. Таким образом, для объекта типа Пользователь (User) в первую очередь



Рис. 2. Наследование сценариев

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №№2-10'96



### Пользовательский сценарий

Этот сценарий содержит настройки, специфические для отдельного пользователя. Сценарий является свойством объекта Пользователь и выполняется последним.

### Подразумеваемый сценарий

Подразумеваемый сценарий является атрибутом модуля LOGIN.EXE и содержит только наиболее общие, жизненно необходимые настройки, такие как отображение каталога PUBLIC.

Этот сценарий выполняется для любого пользователя (включая администратора), не имеющего индивидуального сценария. Если пользовательский сценарий задан, подразумеваемый не будет выполняться. Выполнение подразумеваемого сценария можно принудительно запретить командой NO\_DEFAULT, помещаемой в контейнерный сценарий. Иногда такое действие необходимо для предотвращения конфликта между этими двумя сценариями (контейнерным и подразумеваемым).

### Создание сценариев входа

При создании сценариев администратору следует иметь в виду, что все написанные им сценарии ему же придется поддерживать в рабочем состоянии. Контейнерные сценарии предназначены для доступа к общим сетевым ресурсам, профильные — для учета особенностей настроек для рабочих групп, пользовательские — для индивидуальных настроек. При разработке сценариев полезно учитывать также следующие обстоятельства:

- потребности пользователей;
- подготовленность пользователей;
- размеры сети;
- разветвленность и сложность сети;
- типы рабочих групп;
- ограничения доступа к ресурсам сети.

### Возможные варианты сценариев каждого типа

Ниже приводятся примеры того, что может быть выполнено в сценариях различных уровней.

**Контейнерный сценарий** используется для выполнения следующих действий:

- рассылка сообщений, адресованных всем членам данного контейнера;
- установление отображения для поиска в каталоге PUBLIC;
- установление отображения для поиска в каталогах, содержащих прикладные программы;
- установление отображения диска для базового каталога пользователя;
- подключение сетевого принтера, если количество членов контейнера невелико и им хватит одного устройства печати;

- активизация меню или приложений, необходимых всем членам контейнера;
- установление дополнительных IF-переключателей для предоставления ресурсов, зависящих от времени входа, членства в группах или других параметров.

**Профильный сценарий** предназначен для:

- рассылки сообщений, адресованных всем пользователям, связанным с данным профилем;
- установления отображений дисков на специальные каталоги, содержащие данные, отчеты и другую информацию, требующуюся для каждого пользователя этого профиля;
- установления отображений поиска на подобные каталоги;
- подключения специфических устройств, таких как цветной принтер, принтер высокого разрешения или графопостроитель, необходимых данному контингенту пользователей.

**Пользовательский сценарий применяется** для:

- установления отображений дисков на специальные каталоги, необходимые для данного пользователя;
- подключения дополнительных устройств печати;
- рассылки еженедельных сообщений для напоминания об индивидуальных задачах;
- активизации меню и прикладных программ, полезных для данного субъекта в его работе.

### Написание и отладка сценариев

После того как вы спланировали все типы команд, которые будут использованы в том или ином сценарии, его необходимо ввести и отладить. Для этого нелишне познакомиться с командами, переменными и некоторыми приемами, полезными при написании сценариев.

### Команды и переменные

Команды в сценарии входа имеют особые структуру и правописание. Переменные, которые могут использоваться вместе с командами, обеспечивают гибкость и эффективность команд. Настройка команд сценария на конкретного пользователя продемонстрирована на рис. 3.

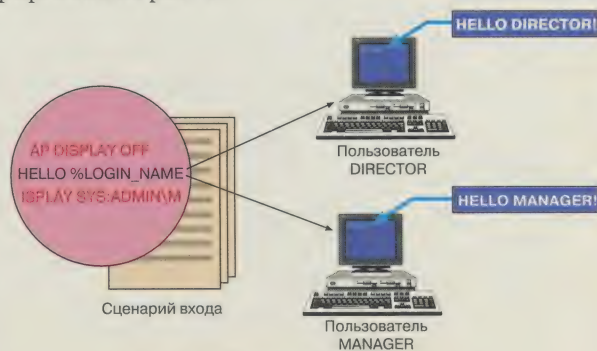


Рис. 3. Подстановки в командах сценария

Таблица 1

Команда	Описание
REM	Строка комментария должна начинаться с этих трех букв
WRITE	Вывод на экран текста, указанного в кавычках после ключевого слова. В тексте могут быть использованы переменные
MAP	Назначение постоянных отображений дисков
COMSPEC	Установка пути к интерпретатору DOS-команд COMMAND.COM
#	Загрузка исполняемого модуля .EXE или .COM файла. По окончании работы вызванного модуля выполнение команд сценария будет продолжено. Для выполнения внутренней команды DOS можно использовать инструкцию #COMMAND /C имя_команды
DISPLAY	Вывод текстового файла на экран
PAUSE	Остановка работы до нажатия любой клавиши
BREAK	Прерывание выполнения сценария нажатием <CTRL C>
INCLUDE	Выполнение блока команд, находящихся в текстовом файле, имя которого указывается в виде параметра
FIRE PHASERS	Вывод звукового сигнала
IF...THEN...ELSE	Разветвление сценария по проверяемому условию. Конструкция IF может иметь вложение до 10 уровней
FDISPLAY	Вывод текстового файла, очищенного от служебных символов форматирования типа перевода страницы и т.п.
NO_DEFAULT	Запрет на выполнение подразумеваемого сценария
DRIVE	Установка текущего диска

Таблица 2

Переменная	Описание
MACHINE	Определяет тип используемого компьютера, например IBM_PC
OS	Определяет тип операционной системы, например MS-DOS
OS_VERSION	Определяет номер версии операционной системы — 3.3 или 6.2, под управлением которой функционирует рабочая станция
STATION	Определяет номер подключения рабочей станции
LOGIN_NAME	Определяет сетевое имя пользователя
GREETING_TIME	Определяет время суток (morning, afternoon, evening)
NDAY_OF_WEEK	Определяет день недели (1-7), 1=Воскресенье
HOUR24	Определяет текущий час дня (0-23)
MINUTE	Определяет текущую минуту часа (0-59)



## ЭЛЕКТРОННЫЕ КЛЮЧИ

компания SOFTWARE SECURITY, Inc. (США)

### ACTIVATOR, AEGIS, UniKey

для защиты программного обеспечения в DOS, WINDOWS, WINDOWS 95, WINDOWS NT и в сетях NOVELL и MICROSOFT

- возможность создания собственной защиты или
- защита готовых программ, оверлеев и данных
- удаленное изменение параметров защиты для сетевых ключей
- пожизненная гарантия

**Software Security Belarus** Тел.: (017) 246-53-52, факс: 245-31-61, E-mail: lev@ssb.nsys.minsk.by

Следующий пример использует команду WRITE и переменные GREETING\_TIME и LOGIN\_NAME:

```
WRITE «Good %GREETING_TIME, %LOGIN_NAME!»
```

Если сетевое имя пользователя — Балаганов, а время — 9 часов утра, то результат этой команды на экране будет таким:

```
Good morning, Балаганов!
```

На рис. 4 представлен пример контейнерного сценария, содержащего пояснения в виде строк-комментариев.

```
REM Сообщение приветствия
WRITE «Good %GREETING_TIME, %LOGIN_NAME!»
WRITE «You have logged in from station %STATION»
MAP DISPLAY OFF
MAP INS S1:=SYS:PUBLIC
REM Организация доступа к сетевой версии DOS
MAP INS S2:=SYS:PUBLIC\MACHINE\%OS%\OS_VERSION
COMSPEC=S2:COMMAND.COM
REM Организация доступа к приложениям
MAP INS S3:=SYS:PUBLIC\WINAPPS\OFFICE
REM Отображение базового каталога пользователя на диск F
MAP H:=SYS:USERS\%LOGIN_NAME
REM Установка печати
#CAPTURE S=NS1 P=LASERJET TI=10 NFF
REM Вывод сообщения, подготовленного администратором
DISPLAY SYS:ADMIN\MESSAGE.TXT
PAUSE
REM Выполнение дополнительного сценария для группы ACCOUNT
IF MEMBER OF «ACCOUNT» INCLUDE SYS:SCRIPTS\ACCOUNT.TXT
REM Вывод еженедельного сообщения в пятницу утром
IF NDAY_OF_WEEK = «06» AND HOUR24 < «10» THEN
    WRITE «Пора писать еженедельный отчет»
    FIRE PHASERS 4
    PAUSE
END
```

Рис. 4. Пример контейнерного сценария

Пояснения к командам, многие из которых были использованы в этом примере, приводятся в табл. 1, а описание переменных — в табл. 2. ■

Более детально с вопросами создания и отладки различных сценариев входа пользователя в сеть вы сможете познакомиться на авторизованных курсах Novell в Учебном центре АйТи.

Телефоны: (095) 127-90-10, 127-90-12.

Факс: (095) 129-12-75

**APC**<sup>TM</sup>  
AMERICAN POWER CONVERSION

**ИСТОЧНИКИ  
БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ПИТАНИЯ**

**САМЫЙ  
ИНТЕРЕСНЫЙ  
ВЫБОР  
НА СКЛАДЕ  
У САМОГО  
БОЛЬШОГО  
ДИСТРИБЬЮТОРА**

**Приглашаем дилеров**

**Поставки  
со склада в Москве  
и Санкт-Петербурге**



**IBM . Персональные компьютеры . Серверы . Ноутбуки  
INTEL . Процессоры . Платформы . Сетевое оборудование  
CTX . Мониторы . D-LINK, 3COM . Сетевое оборудование**

**MARVEL**  
Distributor

193167, г. С.-Петербург,  
Синопская наб., дом 22.  
Тел.: (812) 325-1040 (5 линий),  
факс: (812) 274-3708.  
E-Mail: zap@marvel.ru.

107161, г. Москва,  
Преображенский вал, дом 25/4.  
Тел.: (095) 964-2955, 964-2956,  
факс: (095) 161-9253.  
E-Mail: serj@marvel.msk.ru.

# Компания Marvel — дистрибьютор для системных интеграторов

*В этом году компания Marvel отметила свое пятилетие. Являясь официальным дистрибьютором таких грандов компьютерной индустрии, как IBM, Intel, APC, Fujitsu, Western Digital, D-Link, она успешно продвигает технику brandname практически на всей территории континентальной России. По результатам корпоративного опроса, проведенного агентством маркетинговых исследований Дейтор, Marvel входит в число 100 фирм (Top100), наиболее успешно и профессионально работающих на отечественном рынке. По итогам 1995 года компания Marvel удостоена диплома «Золотой бизнес России» и Сертификата обслуживания клиентов.*

*С генеральным директором по дистрибуции компании Marvel Константином Шляховым встретился ответственный редактор журнала КомпьютерПресс Андрей Борзенко.*

**КомпьютерПресс:** Мой первый вопрос, Константин, будет не самым оригинальным. С чем связан твой переход из корпорации APC в Marvel?

**Константин Шляхов:** Никакого секрета здесь нет. Как ты знаешь, я работал директором регионального представительства APC в течение четырех лет, с того самого момента, как в 1992 году эта корпорация пришла в Россию. Без ложной скромности можно сказать, что за это время были достигнуты вполне ощутимые результаты: продукция APC стала узнаваемой на компьютерном рынке и сейчас пользуется в нашей стране даже большей популярностью, чем за рубежом. В последнее время работу московского представительства корпорации можно сравнить с хорошо отлаженным механизмом, и, если сказать честно, мне стало неинтересно. По крайней мере, я чувствовал в себе еще не реализованные возможности. Тем не менее работы я, конечно, не искал. Получилось так, что компания Marvel была, есть и остается крупнейшим дистрибьютором APC. Мы довольно слаженно работали вместе, и когда мне предложили еще более тесное и, скажу прямо, интересное сотрудничество, я согласился.



Константин Шляхов

Кроме того, стоит отметить, что, работая в крупной иномарке, трудно что-либо изменить, поскольку там главенствуют свой подход, своя модель бизнеса. Решение нестандартных ситуаций отнимает не только много сил, но, самое главное, времени. В этом смысле управление любой российской фирмой можно сделать более гибким, приспособленным к местным условиям.

Что касается моих отношений с руководством APC, то они по-прежнему самые хорошие. Кстати, уже после моего официального ухода из корпорации меня попросили в течение некоторого времени помочь в решении ряда вопросов, и я, разумеется, не мог отказать.

**КП:** Расскажи, пожалуйста, немного о компании Marvel.

**К.Ш.:** Вообще говоря, Marvel — это группа компаний, головной офис которых находится в Санкт-Петербурге. Там же расположены подразделения, занятые дистрибуцией и системной интеграцией. Основная задача московского офиса — дистрибу-

ция. Схема работы такова, что финансовый отдел и отдел логистики находятся в Петербурге. У Marvel имеются два постоянно работающих склада — в Петербурге и Москве.

**КП:** Чем же отличается Marvel от других компаний, занимающихся дистрибуцией?

**К.Ш.:** Если сказать коротко, то Marvel — это дистрибьютор для системных интеграторов. До недавнего времени на российском компьютерном рынке срабатывал устойчивый стереотип, что дистрибьютор — это «все из одних рук», что-то вроде one-stop-shop. Действительно, в Европе и Америке существуют такие «киты», как Computer 2000 и

Ingram, но ведь помимо них есть масса компаний, которые работают по дистрибуции товара в небольших нишах рынка, — это так называемые нишевые дистрибьюторы. Я понимаю, конечно, что эта «калька» с английского пока несколько режет слух.

**КП:** Что в Marvel вкладывают в понятие «системный интегратор»?

**К.Ш.:** Сейчас ведется много споров по этому поводу, были публикации и в вашем журнале. Для себя



мы определяем своих партнеров как компании, выполняющие сетевые проекты «под ключ» и устанавливающие собственное или фирменное программное обеспечение. Иными словами, это компании, не просто продающие набор оборудования и софта в коробках, которые могут работать вместе, но и вносящие некоторую «добавочную стоимость».

**КП:** В чем основное отличие «нишевого» дистрибьютора для системных интеграторов от обычного?

**К.Ш.:** Отличий несколько, но, пожалуй, одно из главных заключается в том, что мы не просто «двигаем коробки», а должны разговаривать с системным интегратором на одном языке. Сам понимаешь, это означает — требования к уровню подготовки наших специалистов выше обычных.

**КП:** На продукцию каких фирм-производителей делает упор Marvel?

**К.Ш.:** Позиция Marvel — это ставка на лидеров рынка. Мы дистрибутируем продукцию не очень большого числа фирм-производителей — так называемых вендоров, но все они именитые и безусловно лидируют на своих сегментах рынка. Так, Marvel — один из основных партнеров IBM, Intel и APC. В то же время, учитывая скромные финансовые возможности российских заказчиков, наша компания активно работает с продукцией, имеющей наилучшее соотношение «цена/производительность». Здесь в первую очередь надо упомянуть такие имена, как D-Link, Star Micronics, CTX. Например, по сетевому оборудованию мы предлагаем продукцию фирм Intel и D-Link. Их продукция находится в разных ценовых нишах, но выбирать — право нашего партнера.

**КП:** Чем компания Marvel привлекательна для системных интеграторов?

**К.Ш.:** Не секрет, что все дилеры покупают продукцию у разных дистрибьюторов, в основном там, где им предлагают по тем или иным позициям более выгодные условия. Как я уже говорил, число наших поставщиков-вендоров невелико, но по номенклатуре их продукции мы можем предложить, пожалуй, самые привлекательные цены и условия поставки.

**КП:** Какова география ваших партнеров?

**К.Ш.:** Пожалуй, это вся континентальная Россия — от Мурманска до Владивостока. Кстати, у нас есть очень хороший партнер в Беларуси и даже один дилер в Финляндии.

**КП:** Каково число дилеров Marvel?

**К.Ш.:** Хочу сразу отметить, что по этому вопросу возникает довольно много спекуляций. Некоторые компании, видимо в рекламных целях, указывают огромное количество дилеров, но ведь объемы их продаж обычно известны, в крайнем случае их нетрудно оценить. Следовательно, при существенном увеличении количества дилеров и не соответствующем этому росте объема продаж напрашивается вывод, что часть фирм, называемых дилерами, осуществляли одноразовые закупки.

В Marvel мы придерживаемся несколько иной стратегии. Во-первых, нас всегда интересует репутация компании, которая начинает работать с нами. Узнать о репутации той или иной фирмы, действующей на российском рынке, как ты понимаешь, всегда возможно. Во-вторых, мы дифференцированно подходим к «большим» и «маленьким» дилерам. Понятно, что солидные фирмы могут всегда закупать больше продукции, поскольку ведут крупные проекты. Кроме того, их обычно не пугают небольшие колебания в цене. В то же время, слишком снизив цены для «маленьких» дилеров, можно отпугнуть от себя «больших». Именно поэтому мы всегда ищем компромисс, проводя гибкую ценовую политику и максимально учитывая интересы обеих сторон. Ну и в-третьих, наш дилер должен производить закупки по крайней мере несколько раз в квартал. Постоянных партнеров, полностью удовлетворяющих нашим требованиям, насчитывается около 250. Еще раз хочу отметить, что можно оговаривать жесткие правила работы, но всегда должен быть разумный баланс. Число наших постоянных партнеров увеличивается, следовательно, мы действуем в правильном направлении.

**КП:** Можно поподробнее узнать об условиях доставки продукции дилерам Marvel?

**К.Ш.:** Как я уже говорил, когда число поставщиков относительно невелико, заказы от них можно брать гораздо чаще, то есть поставка идет быстрее. Товар со склада в Москве можно получить практически немедленно. Если же требуемый товар отсутствует в Москве, но есть на складе в Санкт-Петербурге, дилер получит его в течение недели. В том случае, когда требуется поставка от производителя, максимальный срок для дилера — 2-3 недели. Еще раз хочу повторить, что поскольку Marvel на самом хорошем счету у своих вендоров, то она получает от них в первую очередь не только самые привлекательные цены и условия поставки, но и весь «дефицит».

**КП:** Как ты оцениваешь дальнейшее развитие компании?

**К.Ш.:** Компания определила свое место на рынке и предыдущей работой завоевала определенный авторитет. Создана сеть надежных партнеров и поставщиков продукции — лидеров компьютерного рынка. У Marvel есть все возможности для роста. Скажу «по секрету», что теперь не мы ищем поставщиков продукции, а они выходят на нас со своими предложениями.

**КП:** Спасибо за интересную беседу. ■

**P.S.** Через несколько дней после этого интервью делегация корпорации D-Link, возглавляемая вице-президентом, начала проведение всемирного тура «D-Link's Worldwide Roadshow/1996» с совместной с компанией Marvel презентации в Санкт-Петербурге.

# Рецепт «ОЕМ по-русски»: поставщик, сборщик, пользователь

Алексей Ильин

Несмотря на то что аббревиатура OEM появилась довольно давно и периодически мелькает в прессе, порой даже журналистам на пресс-конференциях до сих пор объясняют, о чем идет речь. А понимает ли это простой пользователь? Между тем, термин OEM — один из ключевых для сборки ПК. Поэтому в данном материале мы попытаемся разобраться в некоторых тонкостях OEM и сделать по возможности подробное исследование рынка. Безусловно, все в одной статье мы охватить не в силах, поэтому сейчас затронем лишь предустановку программного обеспечения, не забыв о фирмах, несущих нелегкое бремя производителя персональных компьютеров, чтобы выяснить, на каких условиях они работают с поставщиками ПО.

## Камень преткновения

OEM — это Original Equipment Manufacturer. Данный термин часто ассоциируется с программным обеспечением, хотя он в равной степени относится и ко всем комплектующим. А означает он, что любая фирма, занимающаяся сборкой компьютеров, будет получать от производителя те или иные компоненты ПК со значительной скидкой под обязательство комплектовать ими свои машины, а не продавать в розницу.

Понятие «компоненты» в данном случае практически всеобъемлюще. Скажем, фирма Creative Labs поставляет звуковые платы для ряда производителей, фирма Samsung — мониторы, а фирма Intel — полностью собранные «платформы» (то есть системные блоки со всем содержимым) для компьютеров. Существуют даже случаи поставок OEM-компьютеров. Этим, например, занимаются такие мировые гиганты, как Acer и Hewlett-Packard. Подобные ПК тоже не являются продукцией, готовой к розничной продаже. Задача OEM-партнера в данном случае, как правило, заключается в разработке собственного дизайна, а также в продвижении своей торговой марки, которая впоследствии будет украшать эти машины.

## Выстрел с «Авроры» по ГКНТ (командир расчета Б.Гейтс)

Если углубиться в историю, то первое название, на которое натыкаешься, — Microsoft. Как ни крути, компьютеризация нашей страны начиналась именно с продукции этой фирмы (если не считать «Тетрис»). Тернистый путь фирмы Microsoft в сторону нашей

страны начинался в далеком 1988 году, еще при существовании КОКОМа, через который пробирались в лучшем случае машины класса IBM PC AT. В один дождливый октябрьский день страну посетил некто Билл Гейтс с тайной мечтой колонизировать советские тогда просторы. В то время западным программным обеспечением у нас активнее всех занималась фирма «Диалог», которая внедряла в умы и сердца советских пользователей идеи фирм Borland и Microsoft.

Она-то и приглянулась западному бизнесмену, который сразу же обратился к ней с предложением стать эксклюзивным распространителем продукции его корпорации. Фирмы ударили по рукам, а Borland вынуждена была искать себе новое пристанище, которое было найдено спустя год в лице компании «Интерквадро».

Однако, как и следовало ожидать, дела шли с относительно небольшим успехом, и это побудило в 1990 году Microsoft пойти на революционный шаг. Дело в том, что до этого времени такого понятия, как розничная торговля операционными системами, попросту не существовало. ОС поставлялась только вместе с компьютером, на который устанавливалась непосредственно фирмой-производителем.

Что-то подобное было и у нас — согласно постановлению ГКНТ (Государственный комитет по науке и

## Kraftway Computer Ltd.

Образовавшаяся в 1993 году путем слияния компаний Kraftway и Grand Electronics Group, Kraftway Computers очень быстро стала одной из самых динамичных на рынке OEM. Еще на первой Windows Expo была достигнута договоренность о партнерстве с Microsoft, что было в новинку для российского компьютерного рынка.

Сейчас фирма считается производителем самых надежных отечественных ПК и ориентируется в основном на крупных корпоративных заказчиков, собирая на мощностях одного из московских «Квантов» около 1000 компьютеров ежемесячно. Почти на всех последних выставках и семинарах Microsoft оборудовала свои стенды именно компьютерами марки GEG.

Kraftway — одна из двух российских фирм, устанавливающих на свои серверы Microsoft Back Office. При частичной установке — Windows NT Server и одного из четырех входящих в Back Office пакетов — общая стоимость падает примерно в 2,5 раза.



## R-Style Computers Ltd.

Один из лидеров по объему производства. До недавнего времени выпускаемые персональные компьютеры R-Style расходились в основном на корпоративные заказы. Однако в нынешнем году был проведен ряд довольно успешных акций по привлечению массового потребителя. Достоин внимания также новаторский проект «Серийная интеграция» — попытка автоматизации малых и средних офисов.

Производство ПК было запущено в 1992 году. В конце 1994 года были заключены договора на предустановку MS-DOS и Windows. Также фирма одной из первых достигла соглашения с IBM о предустановке на компьютеры офисной серии OS/2 Warp.

На данный момент фирма предоставляет покупателю довольно солидный набор предустановленного ПО, среди которого, что немаловажно, присутствуют и продукты отечественных производителей. Вместе с ПК R-Style с очень солидной скидкой будут поставляться все новые продукты фирм «Кирилл и Мефодий» и New Media Generation.

технике) на советские ПК предустанавливались 5 программ, в числе которых были база данных, компилятор, текстовый редактор, но бессмертное творение Билла Гейтса непонятным образом отсутствовало. Поэтому Microsoft пришлось завоевывать любовь местного управленческого аппарата и непосредственно специалистов.

Для этого впервые в мире (!) была выпущена retail-версия многим до сих пор памятной русской MS-DOS 4.01. Черные коробки с блестящей надписью «Microsoft» разползлись по СССР и начали свою нелегкую работу, как говорится, «на местах». Но на этом флагман программного обеспечения не остановился. В том же году был русифицирован бестселлер всех времен и народов Microsoft Works 2.0 для DOS, который успешно продавался в нашей стране в течение 5 (!) лет.

Однако, несмотря на эти успехи, эксклюзивное соглашение не было продлено, и в стане «Диалога» произошёл раскол, одним из результатов которого стала фирма RPI, которая первоначально создавалась как будущий представитель Microsoft и формировала дистрибуторскую сеть.

MS-DOS версии 5.0 выходит опять в двух вариантах: для розничной продажи в цветной коробке и в черно-белой — для предустановки (которая, правда, у нас продавалась как розничный вариант). Однако с выпуском шестой версии знаменитой ОС все возвращается на круги своя, и появляется так называемая upgrade-версия, предназначенная для прямой продажи. Логика Microsoft была проста — если на компью-

тер устанавливается очередная MS-DOS, то для этой операции в любом случае потребуется ее старая версия, так как покупать кусок железа с неформатированным жестким диском никто не будет. Данная политика продолжилась и с выходом Windows 95, где upgrade поставляется на CD-ROM. Правда, в ограниченных количествах существует retail-версия на дискетах, но объем даже основных файлов ее дистрибутива примерно на треть меньше.

## ОЕМ как электрификация всей страны

О важности OEM-софта в развитии российского рынка много разговоров, на всевозможных «круглых столах» это тема №1, но вот от простого смертного пользователя это пока далеко.

Если на Западе предустановка ПО производится для удобства, по принципу «включи и работай», то у нас это пока чистая погоня за имиджем производителей ПК. Российские сборщики всеми силами стараются доказать, что они уже вполне цивилизованы и готовы к принятию статуса brand name.

А покупатель-то у нас в основном бедный. Отсюда и последствия. Возьмем хотя бы такой пример. Мировые лидеры по количеству предустановленного ПО —

## ВИСТ Ltd.

Без сомнения, ВИСТ на сегодняшний день — самый крупный российский производитель персональных компьютеров. Уже прошли те времена, когда название этой компании произносили в одном ряду с фирмами-однодневками, появившимися на волне популярности компьютерного бизнеса. Сейчас о серьезности компании, помимо оккупации ею зеленоградского завода «Квант» (вместе с фирмами ИБК и R&K), говорит хотя бы список партнеров — поставщиков комплектующих.

Та же ситуация и с разработчиками ПО. В конце 1994 года был заключен договор с Microsoft об обязательной предустановке на все производимые компьютеры MS-DOS, а на Comtek'96 — затянувшийся контракт с IBM на установку OS/2 Warp на 20 тыс. и более компьютеров в год в зависимости от спроса.

По желанию клиента программное обеспечение устанавливается в его присутствии. Правда, здесь возникают некоторые проблемы. Например, представители фирмы объясняют непопулярность российской версии Windows 95 ее ненадежностью, ссылаясь на то, что покупатели то и дело обращаются в сервисные центры из-за проблем с этой ОС.

## Формоза

Компания существует с 1993 года и за это время из обыкновенной «отверточной» фирмы, начинавшей с модернизации компьютеров, превратилась в серьезного производителя ПК. Особого уважения заслуживает постоянное стремление к повышению качества выпускаемой продукции и укреплению торговой марки.

Ведутся переговоры об ужесточении тестирования компьютеров при помощи ГНПО «Альтаир», в недрах которого налажена сборка ПК. Плодом активной работы с покупателем стали великолепное «Руководство пользователя» и путеводитель по программному обеспечению, в которых доходчиво объяснено назначение каждой программы, установленной на ПК, и его устройство. Выполнены они очень забавно и достойны любого издания для «чайников». Готовится соглашение по поставке в комплекте с компьютером мультимедиа-руководства «Анатомия ПК».

ОЕМ-политика фирмы довольно необычна. По умолчанию на ПК устанавливается OS/2 Warp с PC-DOS 7.0, а по желанию клиента — Windows 95. Предпочтение OS/2 представители объясняют ее большей устойчивостью к сбоям и неприхотливостью. Для «мирного сосуществования» разных ОС на одном диске поставляется Boot Manager российской фирмы Paragon. Предустанавливаются еще несколько программ от российских разработчиков.

домашние компьютеры, а для российского пользователя слова «домашний» и «дешевый» в большинстве случаев являются синонимами. Вот и ищет он что подешевле. Программное обеспечение, соответственно, из прайс-листа вычеркивается первым.

Что касается разработчиков программного обеспечения, то их мотивы в этой ситуации понятны. Они в основном выигрывают от OEM-сотрудничества, и для них это чистой воды коммерция. А в борьбе за объемы, как известно, все средства хороши.

Доходит до абсурда. Например, в крупные компании, сделавшие себе имя на корпоративных заказах, обращаются фирмы разряда Sybase с предложением об установке *своей* продукции на выпускаемые ПК (как было недавно с одним российским производителем).

В поисках OEM-партнера поставщики ПО идут на любые уступки. Российские версии нашумевших продуктов от ведущих фирм мира продаются по специальным ценам, которые заметно ниже европейских. При этом OEM-партнер Microsoft может получить MS-DOS по цене менее 10 долл., а за Windows 95, например, он выложит от 50 до 70. IBM тоже отдает OS/2 Warp практически за бесценок, но при этом нажимает

на объемы. Наши фирмы не отстают: скидки иногда составляют 50-70% розничной цены.

Спектр OEM-софта очень широк и включает в себя почти все выпускаемые фирмой продукты, хотя бывают и исключения. Например, Microsoft не планирует выпуск OEM-версии Microsoft Office, намекая на ценность каждого его компонента. В свете того, что возможности данного продукта обычно используются лишь на 20-30%, это, на мой взгляд, не совсем разумно. Тем более, что всюду продвигается Microsoft Works для Windows 95. Этим, кстати, активно пользуются многие наши фирмы — upgrade с OEM-версии Works до Office обходится дешевле, чем retail-версия.

Такое количество скидок, безусловно, дает повод еще раз задуматься о справедливости цен, назначаемых разработчиками ПО. Ведь программное обеспечение, устанавливаемое на ПК по OEM-соглашению, — это не какая-то облегченная версия, а полноценный продукт, разве что без коробки. Его сопровождают все необходимые атрибуты, включающие помимо документации лицензионное соглашение с наклейкой-голограммой и регистрационную карточку для подключения к hotline. Правда, некоторые разработчики ПО, например Symantec, допускают отсутствие документации для уменьшения стоимости.

## Несколько слов о правах человека

Одним словом, разработчики ПО и производители компьютеров не только как следует подготовились к предустановке легального программного обеспечения, но и всю этим занимаются, чего не скажешь о покупателе. С существованием на жестком диске легальной ОС он вроде смирился, но что касается всего остального...

Как только не пытаются завлечь покупателя! Но даже если производитель предлагает десять первоклассных программ по цене одной, он верен своим идеалам и всеми правдами и неправдами старается «выгрузить» их из стоимости компьютера. Пиратский рынок роднее.

## CompuLink A.O.

С уже ставшими знаменитыми компьютерами CLR Infinity фирмой поставляется большое число программ. Среди них — антивирусы от ДиалогНауки и набор игр от Gamos и Doka. Вместе с компьютером покупатель получает компакт-диск с резервными версиями установленных на ПК программ.

В то же время в магазине фирмы может запросто продаваться, например, OEM-мышь Microsoft со скромной наклейкой «For distribution only with a new PC».



## Technotex USA Inc.

Об этой фирме редко пишут в компьютерной прессе и мало говорят, на что ее представители, похоже, совершенно не обижаются. Фирма не публикует рекламных статей, не выпускает красочных буклетов и пафосных пресс-релизов. Тем не менее присутствие Technotex USA на компьютерном рынке довольно заметно, и итог 1995 года в 15 тыс. проданных ПК по меньшей мере неплох. Все указывает на то, что фирма делает бизнес на западный манер, отважно колонизируя российский рынок.

Распределение по установке ПО довольно простое. На офисные модели устанавливается MS-DOS и Windows 3.11 в так называемом multilingual-варианте. То есть покупатель, включая компьютер, при установке выбирает язык, на котором будет работать впредь. В дальнейшем переход на другой язык невозможен. На мультимедиа-модели устанавливается Windows 95 с набором программ для Internet. На графические станции устанавливается Windows NT или Windows 95, в зависимости от количества процессоров. Все компьютеры оснащаются Microsoft Mouse 2.0, при поставке крупной партии возможно оснащение Microsoft Natural Keyboard.

Но действительно ли речь идет о вопиющем факте обмана пользователя? Ведь производитель ПК никогда не сделает бизнеса на предустановке программного обеспечения. Это компенсируется отношением к нему как покупателя (по теории), так и разработчика ПО, который его всячески поддерживает. Поэтому красочный OEM-контракт на стене фирменного магазина по продаже ПК — это, конечно же, в первую очередь определенные гарантии.

Есть еще один аспект. Операционная система (если речь, конечно, не идет о DOS) — вещь капризная. Windows 95 достаточно привередлива к комплектующим, то же касается OS/2 Warp...

Между тем производители ПК вместе с мастер-дискком на определенное количество копий получают специальную версию setup, богатый инструментарий которой способен оптимизировать ОС под самую экзотическую машину.

Кроме того, OEM-партнер всегда получает самую свежую версию программного продукта, то есть все выходящие исправления вроде Service Pack в нее уже включены. Для тех пользователей, кто купил ПК раньше, чем вышло дополнение, предусмотрена бесплатная раздача дискет с «заглушками»<sup>1</sup>. И наконец, каж-

<sup>1</sup>Есть и исключения — Windows 95 OEM Service Release 2 устанавливается только на новые компьютеры. — *Прим. ред.*

дый, приобретающий лицензионное ПО, может рассчитывать на поддержку (иногда, правда, сугубо моральную) технической службы как фирмы-сборщика, так и разработчика ПО.

## 300 способов найти честного OEM-партнера (трагедия в трех частях)

Теперь поговорим о том, как же все-таки разработчики ПО организовали колонизацию непокорного российского рынка. В принципе стать OEM-партнером довольно просто. Надо лишь соблюдать некоторые правила (которые, правда, по русской традиции соблюдаются выборочно). И конечно же, никакого пиратства.

### «Большой Брат» по имени Microsoft

Лучше всех наладила структуру работы с производителями ПК Microsoft, что, в принципе, неудивительно. В зависимости от объемов производства возможны две формы сотрудничества с фирмой. Сборщики, преодолевшие порог в 10 тыс. компьютеров в год, могут заключить прямое лицензионное соглашение с Microsoft. С более мелкими производителями работают так называемые DSP-фирмы (Delivery Service Partner), которые также занимаются OEM-дистрибуцией.

## InPro Computer Systems

Название этой фирмы отнюдь не часто мелькает в компьютерной прессе, хотя существует она довольно давно. Основана она была в сентябре 1994 года как дочерняя компания ведущего питерского производителя — фирмы НИЕНШАНЦ. На данный момент InPro удостоена всех возможных титулов, включая Microsoft Solution Provider, а также обладает солидным списком OEM-соглашений. Например, фирмой впервые в России и Восточной Европе было подписано соглашение о предустановке на производимые серверы Microsoft Back Office. Здесь стоит заметить, что все OEM-контракты подписываются сразу тремя родственными компаниями одновременно: ICS, НИЕНШАНЦ и еще одной дочерней фирмой — новосибирским Кардиналом.

На сегодняшний день сборка компьютеров производится как в Санкт-Петербурге (desktop-модели), так и в Москве (линия серверов Archer). Техника этой фирмы используется в офисе Microsoft A.O. и на семинаре разработчиков DevCon в Обнинске. ПК проходят жесткие тесты, а в данный момент фирма занята подготовкой к экзамену на получение стандарта ISO. Все ПК оснащаются Microsoft Mouse 2.0, на ПК класса desktop предустанавливается Windows 95.

Microsoft Authorized Royalty OEM Partners	
Kraftway Computer Ltd.	Москва
INECS Computer System Ltd.	Москва
R-Style Computers Ltd.	Москва
CompuLink A.O.	Москва
Technotecs USA Inc.	Москва
VIST Ltd.	Москва
Formoza	Москва
Tok International Ltd.	Москва
DVM Computer A.O.	Москва
НИЕНШАНЦ	Санкт-Петербург
RAMEC	Санкт-Петербург
Нонолет	Новосибирск
Алси	Алма-Аты
IBM OEM Partners	
Formoza	Москва
R-Style Computers Ltd.	Москва
Stins Coman	Москва
VIST Ltd.	Москва
Microsoft Authorized OEM Partners	
Falcon Electronics Ltd.	Москва
Дискавери информатика плюс	Москва
РодникСофт	Москва
Форпост-12	Москва
ИНТЕЛЕКТРОНИКА	Долгопрудный
Адитон-Плюс	Новосибирск
НПК Контакт	Новосибирск
ASCoD	Санкт-Петербург
ACCOD EURECA	Санкт-Петербург
ATS Computers	Санкт-Петербург
Office Computer Systems Ltd.	Санкт-Петербург
Катарсис	Санкт-Петербург
СВЕГА-ПЛЮС	Санкт-Петербург
Вист, Ставрополь	Ставрополь
Стек	Томск
Компьютеры-Программы-Информация	Тюмень
Электронные Микросистемы	Челябинск
Microsoft Delivery Service Partners	
TopS	Москва
CCI	Москва
Step Logic	Москва
АстроСофт	Санкт-Петербург

На данный момент прямые соглашения имеют 13 сборщиков. Эти фирмы получают солидные скидки при плате за права (или по терминологии Microsoft — Royalty) и напрямую покупают документацию у авторизованных репликаторов за границей. Получается очень дешево.

Однако сотрудничество такого типа оборачивается довольно жесткими условиями, например насчет закупаемых объемов. При этом четко оговариваются определенные линии компьютеров (если, конечно, таковые имеются), на которые будет устанавливаться строго определенное программное обеспечение. Без ПО в таком случае они уже поставляться не могут (что, наверное, сильно способствует расширению производимых моделей). Также не разрешается оглашать цену OEM-софта, так как она должна быть включена в стоимость компьютера. Кроме того, OEM-партнер обязан обеспечивать техническую поддержку по продукции Microsoft. И самое неприятное — OEM-соглашение заключается на длительный срок, и если в течение этого времени произошел выход новой ОС, то придется сложа руки дожидаться его истечения или наращивать объемы (производства ПК или складских помещений).

Малые фирмы работают с DSP-фирмами, первая из которых появилась в нашей стране в 1993 году в лице компании TopS. Всего таких фирм на сегодняшний день четыре — три московские и одна в Санкт-Петербурге.

Подобные компании предлагают более гибкую форму сотрудничества, и работа с ними, скорее, похожа на закупку оптовых партий ПО, которые начинаются со смехотворных пяти штук. Также DSP-фирма курирует своих клиентов и при определенных условиях включает в список кандидатов на звание Microsoft OEM Partner. То есть сборщик, продолжая работать с DSP, может пользоваться всеми преимуществами авторизованного партнера (маркетинго-

## ИБК

Фирма ИБК, самый известный производитель ПК 1995 года, на данный момент фактически отошла от розничных продаж и ориентируется на государственные заказы. При этом основной продукцией представители фирмы считают не дорогие серверы (которые собираются в основном на заказ), а машины класса desktop.

Производимые фирмой ИБК компьютеры недорогие, но довольно легко находят своего покупателя, поэтому производство достигает 1500 машин в месяц. В связи с этим компания не очень часто рекламирует свою продукцию (не путать с ИБК Enterprise).

В плане предустановки ПО все довольно просто — у ИБК пока нет прямых соглашений ни с одним из разработчиков, да фирма в общем-то в них не нуждается, так как ее представителей вполне устраивает работа с DSP-фирмой. На машины устанавливаются DOS и Windows 3.11. По желанию заказчика — Windows 95.

# ПО-НАСТОЯЩЕМУ ХОРОШИ ТОЛЬКО ЭЛЕГАНТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Особенно, если речь идёт о решениях в области системной интеграции.  
Особенно, если речь идёт о телекоммуникационных решениях «под ключ».  
Особенно, если эти решения становятся вашими.

Собственно, мы и занимаемся созданием Ваших решений.

Государственные структуры, банки, операторы связи, коммерческие организации... у нас самые разные клиенты. Но у них у всех одинаково безукоризненно работающие информационные системы, использующие самые прогрессивные технологии:

- Распределённые сети с интеграцией голоса, данных, видео и трафика локальных сетей на каналах различного типа
- Проводные и радио-решения для объединения ЛВС
- Добавление функции голоса к сетям X25
- Удаленный доступ к ЛВС через сети ISDN с интеграцией аналоговых и цифровых потоков
- Радио-сети X.25 для подключения POS-терминалов и банкоматов
- Скоростные сети, в том числе и локальные, на базе протокола ATM
- Средства интегрированного доступа к широкополосным сетям E1, E3, STM-1 и STM-4
- Высокоскоростной доступ к глобальным сетям на базе технологии инверсного уплотнения
- Полный спектр услуг доступа к сети Internet (E-MAIL, WWW, Telnet, FTP и др.)

Ещё наших клиентов объединяет правильный подход к выбору системного интегратора.

А значит - возможность получать оборудование от дистрибьютора фирм Telebit, Micom, Newbridge, Larscom, SFA Datacomm.

А также пользоваться полным комплексом услуг, включая предпроектные исследования и консультации, проектирование систем, монтаж и ввод системы в эксплуатацию, обучение персонала, поддержку «горячей линии», гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Фактически, имея дело с фирмой ОПТИМА, вы платите только за работу и комплектующие.

И бесплатно получаете нечто большее, чем работа и комплектующие - Правильное Решение

**Ваше решение от фирмы ОПТИМА.**

**ОПТИМА**  
СТОЛЬКО, СКОЛЬКО НУЖНО

Тел: (095) 263 9946, 263 9994. Факс: (095) 267 5362.

## КАМИ НТЦ

Гигант высоких технологий, недавно отметивший свое семилетие, может себе позволить не гнаться за количеством покупателей. Компьютеры КАМИ довольно дороги, и производства в 1400 ПК в месяц вполне достаточно. Кроме того, фирма имеет сертификат на переконфигурирование машин фирм Acer и DTK, а также является дистрибьютором других фирм. Однако четких договоренностей о OEM-партнерстве нет ни с одним разработчиком ПО, включая Microsoft. Пока предпочтение отдается DSP-фирме TopS, так как последняя, по мнению руководства, предоставляет более гибкие условия.

На машины в основном устанавливается Windows 95, что обусловлено нарастающим спросом на эту ОС. Реже — MS-DOS и Windows 3.11, совсем редко — OS/2.

вая поддержка, участие в семинарах, сертификация и т.д.).

Однако здесь все не совсем понятно, так как даже довольно крупные производители отмечают, что работа с тем же TopS, например, более удобна и ценовые потери не так существенны. К тому же далеко не все работающие напрямую с Microsoft производители ПК преодолевают порог в те самые 10 тысяч. Нарекания вызывает и пресловутая маркетинговая поддержка.

## IBM + Lotus = OEM?

IBM в связи с выходом OS/2 Warp 4 находится в состоянии осторожного оптимизма. Многие отмечали надежность и отлаженность третьей версии, но отработанные годами низкая подвижность на рынке плюс рекордная степень бюрократизации IBM практически сводит все на нет. Однако в последнее время в компании произошли некоторые преобразования, вселяющие надежду на изменение ситуации.

В частности, было выделено специальное подразделение Personal Software Products, которое будет заниматься только программным обеспечением. Набраны новые люди. Российское отделение фирмы не менее серьезно настроено на решение маркетинговых проблем. Ожидаются и продвижения на рынке OEM. Избранная тактика, правда, для IBM ненова — увеличение числа крупных заказчиков.

Для средних и мелких сборщиков, однако, улучшений пока не предвидится. OEM-партнерство для подобных фирм (так называемые MultiPack) на данный момент невыгодно из-за дороговизны как ОС, так и документации, которая печатается под заказ в Дании. Также ситуацию затрудняет то, что весь спектр продукции IBM продвигают всего 6 человек, что в свете традиционной любви фирмы к большим системам

очень накладно. По этой же причине затруднены поставки многоплатформного бизнес-продукта Concord, который очень хорошо пошел в Европе.

Однако и поиском OEM-дистрибьюторов компания заниматься не собирается, пока не будут достигнуты определенные объемы продаж (тогда можно будет перенести часть производства в Россию), хотя некоторые планы есть. В качестве наиболее привлекательного кандидата была названа все та же фирма TopS!

С уже существующими партнерами, за исключением корпорации Stins Comap, сложились довольно тесные отношения. Выделяется Формоза, которая устанавливает PC-DOS 7.0 и OS/2 Warp и позиционирует последнюю как лучшую ОС для «чайников», ссылаясь на ее надежность и устойчивость. Также все OEM-партнеры автоматически получают новую версию OS/2 Warp, находящуюся в последней стадии локализации. Подобными условиями не может похвастаться Microsoft.

Наработанными IBM каналами с началом 1997 года собирается воспользоваться и примкнувший к ней Lotus, который сейчас готовит Lotus Smart Suite для OS/2 Warp 4 и мощное нашествие на OEM-рынок (в том числе и при помощи Smart Suite 96). В принципе, подобный альянс способен помешать победному шествию по рынку SOHO фирмы Microsoft. Обещает быть интересным и бесплатно прилагаемый к OS/2 Warp 4 Bonus Pack, в который войдут совершенно новые продукты от новых разработчиков. Точно известно наличие среди них Netscape Navigator.

## Родник Софт

Одна из небольших фирм, являющаяся авторизованным OEM-партнером Microsoft. Производством ПК Родник Софт занимается не так давно — в начале 1995 года. На данный момент объемы производства совсем небольшие, но это с успехом компенсируется надежностью ПК, при проектировании которых используется опыт известной американской фирмы Polywell.

Родник Софт работает в основном на корпоративные рынки, хотя есть планы по розничным продажам. Увеличение производства, однако, в ближайшее время не планируется. С этим связано и отсутствие рекламной кампании — фирма ориентируется на проверенных заказчиков.

Методы продвижения программного обеспечения тоже заслуживают внимания. За Windows 95 покупатель платит практически ту же цену, по которой продукт покупается у Microsoft. Представители фирмы объясняют это большими перспективами данного продукта. Стоимость DOS и Windows 3.11, напротив, включена-таки в цену ПК, что несвойственно мелким фирмам.



## DVM Computer A.O.

Эта фирма, занимавшаяся производством ПК, как и многие другие в 1992 году, на данный момент вышла на хорошие рубежи качества. В 1995 году начался выпуск первых ноутбуков, единственным российским производителем которых фирма является и по сей день.

Все компьютеры DVM оснащаются только процессорами Pentium и 17-дюймовыми мониторами, ноутбуки — TFT-дисплеями. Интересный факт — фирма DVM отказалась от партнерства с фирмой Seagate, которая, согласно статистике, остается №1 по количеству брака.

Выпускается более 500 компьютеров в месяц, 70% сбыта приходится на Москву. На все машины устанавливается Windows 95, на мультимедийные серии ПК — Microsoft Games For Windows 95.

## ...А я маленький такой...

Менее впечатляюще обстоят дела у Symantec. Триумфатор Time Line и Symantec C++ ассоциируется в нашей стране в основном с именем Питера Нортон, которому иногда даже приписывают ранг президента компании (аналогичная ситуация, кстати, в Герма-

нии). Однако времена, когда Norton Commander устанавливался на 90% ПК, давно уже канули в Лету, а мощность Norton Utilities, как выясняется, нужна далеко не всем. Настоящим спросом эти продукты сейчас пользуются лишь в провинции.

Поэтому политика этой фирмы на рынке OEM максимально гибкая. Речи о каком-либо тесном сотрудничестве с многократными поставками не идет. Фирмы обращаются за OEM-версиями программ в зависимости от желания клиента, иногда крупными организациями покупается лицензия на какое-либо ПО для установки на уже закупленные машины.

В московском представительстве также затруднились назвать пятерку крупнейших клиентов, так как число больших контрактов пока невелико и явление это непостоянное. Правда, с переходом на Windows 95 возможно некоторое оживление, но дело, похоже, не в качестве продуктов. Более крупная Microsoft умудряется быть более подвижной, чем Symantec, — такие дела...

## Свет в конце туннеля глазами производителей ПК

Несмотря на все проблемы, в целом можно говорить о том, что OEM-партнерство в России состоялось. По крайней мере, DOS устанавливают уже почти все. В

### АО ФИНТЕХ

правопреемник ГВЦ МинФина СССР (основан в 1978 г.)

1-й Хвостов пер., 11-а

Тел.: (095) 238-0331, 238-0132, 238-3655

Факс: (095) 238-3578

Web-сервер: <http://www.fintech.ru>

E-mail: [fintech@fintech.ru](mailto:fintech@fintech.ru)

The advertisement features a stylized map of Moscow in the background. A large magnifying glass is positioned over the map, with its lens focusing on a specific area. Inside the magnifying glass, there is a photograph of a building and some handwritten text in Russian. The text inside the magnifying glass reads: "Для тех, кто считает время и деньги". The map shows various streets and landmarks, including "Ул. Якиманка" and "Ул. Полковая". The logo "ФИНТЕХ" is prominently displayed in the center of the map.

- Разработка и внедрение корпоративных компьютерных систем, включая Internet и WWW-технологии.
- Проектирование и внедрение клиент-серверных систем с применением CASE-средств.
- Вычислительная техника Digital, Hewlett Packard, IBM, Compaq.
- Программные продукты Microsoft, Novell, Symantec, Sybase.
- Обучение, сервисное и гарантийное обслуживание.
- Компьютеры, периферия, комплектующие.
- Подключение к Internet.

свете того, что OEM-поставки являются главным способом легализации российского программного рынка, нельзя недооценивать их значение.

Число нелегалов стремительно сокращается. И вот уже последние гиганты, Sunrise и R&K, готовят OEM-соглашения. Крупные компании переходят на Windows 95. Microsoft же борется с шестнадцатью разрядами старыми добрыми методами — DOS потихоньку дорожает. И что же выбирают наши производители?

Здесь все очень неоднозначно. Вполне логичное на первый взгляд соотношение «дорогой компьютер — много OEM-софта, дешевый ПК — мало OEM-софта» при более подробном изучении оказывается не совсем верным. Удачным примером будут TOK International и Формоза, которые выделяются солидным количеством предустановленного ПО при ориентировке на массового потребителя. А вот производители дорогой элитной техники, обращенные к корпоративному рынку, наоборот, как правило, ограничивают лишь операционной системой.

Это в какой-то мере объясняется существованием так называемого Microsoft Open Licence Pack (MOLP) — корпоративной лицензии в рамках одной организации. В данном случае поставляется всего один экземпляр ПО с правом предустановки на определенное количество машин и ограниченное количество документации (правда, более дорогой).

Кроме очевидной экономии на документации и дистрибутивах, предлагается широкая система скидок. Все это при больших объемах дает существенное ценовое преимущество перед OEM. Правда, ОС в данном случае поставляется только в виде upgrade, зато наименований другой продукции побольше.

Интересная ситуация с компьютерами brand name. Практически все из них попадают в Россию с уже установленным ПО. Причем оно может быть не только панъевропейской версии, но даже американской, которую невозможно русифицировать. В итоге поставщики brand name брошены на произвол судьбы, и им зачастую просто приходится все устанавливать заново. А покупателю — платить за одни и те же программы дважды. Крупные производители, такие как HP и Dell, правда, пользуются схемой cross-language, по которой они могут устанавливать ПО на любом языке, включая русский, но по европейским, а не по более дешевым российским ценам.

IBM в новой версии OS/2 избегает этой проблемы, включив в Merlin поддержку практически всех языков мира<sup>2</sup>, включая русский (долгожданная поддержка кодовой страницы 866, которую программисты фирмы упорно не хотели признавать). То есть, покупая OS/2 Warp 4 в Америке, пользователь запросто может создавать документы на родном языке. ■

<sup>2</sup>Аналогичная поддержка предусмотрена Microsoft в Windows NT. — Прим. ред.

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

### Новости от Lotus

27 сентября в офисе IBM сотрудниками российского отделения компании Lotus была проведена пресс-конференция, на которой объявлено о завершении первого этапа реорганизации работы корпорации на рынке России и СНГ.

Основные задачи, решаемые на этом этапе, включают введение на территории России новой бизнес-партнерской программы, реорганизацию каналов доставки программных продуктов Lotus в Россию, а также организацию новой системы локализации ПО.

Было объявлено и о подписании дистрибьюторских договоров с компаниями «1С», CHS-Lamport, Netcom-Interprocom LAN, а также Виадук-Телеком (Украина) и Glotur (Казахстан). По условиям новых контрактов дистрибьюторами были возобновлены прямые поставки из производственного центра в Ирландии. Производство в России свернуто. Вместе с тем для отечественных организаций стала доступной экономически выгодная программа объемных закупок Lotus Passport, на которую приходится 70% европейского рынка фирмы.

Налажено тесное взаимодействие с европейским отделением Lotus Development Corp. Отныне Россия подключена ко всем глобальным маркетинговым программам компании. Организован доступ партнеров к корпоративным базам данных Lotus. Партнеры корпорации могут участвовать в семинарах и конференциях, проводимых для стран Центральной и Восточной Европы. В связи с выходом очередной версии OS/2 Warp корпорация Lotus объявила о скором выпуске Smart Suite 96 для этой операционной системы. Правда, пока в пакет войдут лишь два 32-разрядных приложения, оптимизированных под OS/2 — Word Pro и Freelance Graphics. Остальные (1-2-3, Approach и Organizer) будут включены в версии для Windows 3.1. Представители корпорации объясняют это выходом полностью 32-разрядного Lotus Smart Suite 97, который намечен на первую половину 1997 года. В этот пакет войдет также Screen Cam 97 For OS/2. На данный момент выпуск пакета задерживается в связи с усиленными разработками новой версии Lotus Notes.

В Smart Suite For OS/2 Warp обещана поддержка всех сильных сторон этой ОС, в частности языка REXX, тесная интеграция с Workplace Shell, а также ориентация на групповую работу и Internet. Ожидаемая европейская цена пакета Smart Suite 96 For OS/2 на CD-ROM — 399 долл. (upgrade-версия обойдется в 149 долл.). При этом Smart Suite 97 пользователи получают бесплатно.

В последнее время Lotus сильно сдала свои позиции в классе офисных приложений. На данный момент европейский рынок Smart Suite составляет 20-25% и держится в основном на OEM-соглашениях. В России ситуация, надо полагать, еще хуже. Ни с одним российским производителем ПК подобного договора нет. В свете этого OEM-партнеры IBM для Lotus могут быть чрезвычайно привлекательны.

Алексей Ильин



# Реорганизация маркетинго-сбытовых подразделений

Владимир Ивлев  
Татьяна Попова

Серьезный кризис мировой экономики в начале 30-х годов положил конец философии бизнеса, основанной на том, что можно продать все, что производится. Западные предприниматели убедились, что необходим переход к новой философии бизнеса, базирующейся на комплексном изучении и прогнозировании рынка, производстве продукции с учетом рыночного спроса и продвижения товаров и услуг к потребителю. Эта философия получила название *маркетинга*, ставшего составной частью системы управления предприятием.

На многих российских предприятиях, которые десятилетиями жили в условиях планового хозяйства и не знали настоящих кризисов перепроизводства и конкуренции, да и вообще проблем со сбытом, в настоящее время по большинству продуктов, товаров и направлений деятельности присутствуют только отдельные элементы маркетинга. Некоторые руководители до сих пор считают, что маркетинг — это модное западное слово, и убеждены в бесполезности маркетинговых служб в российских условиях. Часто маркетинг подменяется рекламой и сбытом, что также не приносит большого эффекта. Но даже на тех предприятиях, где руководители осознают необходимость маркетинга, его эффективность снижается из-за организационно-методических недоработок концепции маркетингового управления предприятием. В связи с этим функции маркетинга хаотично перемешаны и совершенно нелогично разбросаны по структурным подразделениям предприятия, занимающимся сбытом, рекламой, коммерцией и непосредственно маркетингом. Как правило, властвует принцип: маркетингом могут, должны и занимаются все подразделения, которые имеют связь с клиентами, то есть подразделения сбыта и коммерции, ассортиментные подразделения и т.п.

В то же время российские предприятия, выпускающие определенную продукцию, в частности сложные технические системы, такие как автомобили, аудио-, видео-, телеаппаратура, холодильники и др., все больше сталкиваются с комплексом проблем, связанных не только с производством, но и с продвижением продукции на рынок, оказанием сервисных услуг по проведению ее технического обслуживания и ремонту.

Становится все более очевидно, что обеспечение коммерческого успеха деятельности российских

предприятий напрямую зависит от глубокого и всестороннего изучения рынка и рыночных возможностей производимого продукта или оказываемой услуги. Необходимость маркетинга, стратегически, тактически и технологически связанного со сбытом, как магистральной хозяйственной функции предприятия, которая основывается на системном подходе ко всей производственно-сбытовой деятельности с четко определенными целями, хорошо продуманными планами, разработанной стратегией, заключается в том, что он выступает как механизм поддержания адекватности деятельности предприятия процессам, развивающимся на рынке.

Предлагаемая читателям статья открывает серию публикаций, посвященных типовым решениям по реорганизации деятельности маркетинго-сбытовых подразделений предприятий. В этой серии статей сконцентрирован опыт применения оригинального методологического подхода, разработанного авторами при выполнении ряда консалтинговых проектов по реорганизации деятельности маркетинго-сбытовых подразделений российских предприятий, осуществляющих производство продукции и оказание услуг.

## Недостатки деятельности маркетинго-сбытовых подразделений

В процессе выполнения консалтинговых проектов в соответствии с методологическим подходом [1-3] проведения реорганизации деятельности предприятий проводились обширное аналитическое обследование и анализ деятельности маркетинго-сбытовых подразделений. Диапазон параметров обследованных подразделений изменялся:

- ♦ по структуре от 1 до 8 элементов, занимающихся «плотно перемешанным и тесно сплетенным» маркетинго-сбыто-коммерческим процессом;
- ♦ по количеству сотрудников от 4 до 150 человек, участвующих в маркетинго-сбыто-коммерческом процессе.

При проведении обследования формулировались и описывались функции и задачи каждого структурного элемента маркетинго-сбытовых подразделений. Затем описывались существующие («как есть») технологии работы каждого из элементов рассматриваемых подразделений. Осуществлялся анализ основных пу-

тей и алгоритмов прохождения входящих, внутренних и исходящих документов в подразделениях, а также технологий их обработки. Оценивались информационные структуры, необходимые для работы должностных лиц подразделений.

Результаты проведения аналитического обследования легли в основу построения комплекса функционально-информационных моделей существующих технологий работы структурных элементов маркетингово-сбытовых подразделений предприятия. Комплекс функционально-информационных моделей — это как бы «снимок» текущего состояния маркетингово-сбытовых подразделений предприятия.

Проведенный анализ и оценка «снимков» текущего состояния позволили выявить множество недостатков в работе маркетингово-сбытовых подразделений. Одно их перечисление в каждом консалтинговом проекте, как правило, занимало несколько страниц. Чтобы не слишком утомлять читателя, сформулируем основные:

- ◆ хаотичная разбросанность и перемешанность функций маркетинга по структурным подразделениям предприятия, занимающихся сбытом, рекламой, коммерцией и непосредственно маркетингом. Часто имеет место существенное дублирование функций, выполняемых структурными элементами маркетингово-сбытовых подразделений, при этом отдельные функции маркетинга выполняются на предприятиях подразделениями сбыта, а также коммерческими или ассортиментными отделами;
- ◆ незаинтересованность и скептическое отношение руководства предприятий и подразделений сбыта и коммерции к эффективности деятельности существующих или формируемых маркетинговых подразделений;
- ◆ отсутствие стратегии продвижения продукции вообще и в конкретных секторах рынка в частности;
- ◆ отсутствие на практике стратегического планирования процесса продвижения продукции;
- ◆ отсутствие гибких, эффективных технологий продвижения и реализации продукции в условиях взаимозачета, предоплаты, отсрочки платежей, использования ценных бумаг, кредитования, применения лизинговых и факторинговых операций;
- ◆ средне- и краткосрочный характер планирования продвижения и сбыта продукции и услуг по принципу «от достигнутого»;
- ◆ несогласованность стратегических и оперативных планов (продвижения, сбыта, производства, закупок, мощностей, персонала, прибыли, ликвидности и рентабельности);
- ◆ неполное соответствие деятельности практически всех элементов маркетингово-сбытовых подразделений их функциональному назначению;
- ◆ отсутствие единой процедуры анализа, обработки и реализации заявок клиентов, особенно региональных;

- ◆ наличие коммуникационных и организационных барьеров между структурными элементами маркетингового подразделения, особенно между маркетинговым и другими подразделениями предприятия;
- ◆ отсутствие единой технологии, обеспечивающей эффективную интеграцию процессов маркетинга и реализации продукции, а именно стратегического продвижения продукции, разработки оперативных планов сбыта продукции на основе обработки заявок региональных клиентов и последующей их реализации в регионах, а также технического обслуживания потребителей продукции и услуг;
- ◆ отсутствие технологии накопления опыта работы в каждом подразделении (формирования и исполнения стратегических и оперативных планов, обработки и выполнения заявок клиентов и др.) и применения его в дальнейшей деятельности;
- ◆ отсутствие методического обеспечения деятельности специалистов маркетингово-сбытовых подразделений — взаимосвязанного комплекса автоматизированных методик анализа, оценки, прогноза и выбора вариантов продвижения и реализации продукции;
- ◆ отсутствие элементов стратегического и оперативного контроллинга процессов продвижения, сбыта и технического обслуживания продукции.

Особо следует отметить слабый уровень автоматизации маркетингово-сбытовых подразделений, в частности отсутствие:

- ◆ единого информационного пространства маркетингово-сбытовых подразделений, позволяющего осуществлять эффективную поддержку и оперативное получение информации о процессе продвижения и сбыта продукции, а также формирование рекомендаций по выходу из создавшихся ситуаций;
- ◆ автоматизированных процедур документооборота внутри маркетингово-сбытовых подразделений, а также между маркетингово-сбытовыми и другими подразделениями предприятия;
- ◆ автоматизированного контроля исполнения документов;
- ◆ общесистемных программных средств, позволяющих создать эффективную информационную систему маркетингово-сбытовых подразделений, обеспечивающую не только поддержку информационно-справочных функций, но и применение накопленного опыта (прецедентов) продвижения продукции и выполнения заказов клиентов.

### **Предложения по совершенствованию деятельности маркетингово-сбытовых подразделений**

Анализ перечисленных недостатков позволил сформулировать предложения по совершенствованию деятельности маркетингово-сбытовых подразделений.



В первую очередь это необходимость создания рациональной оргштатной структуры маркетинго-сбытовых подразделений, позволяющей, с одной стороны, разделить, а с другой — организационно связать процесс стратегического продвижения продукции в регионах с оперативным планированием выполнения заявок клиентов и контролем их исполнения.

Очевидно, что оргштатная структура будет «мертва» без наличия соответствующей технологии работы структурных подразделений. Поэтому на втором месте стоит разработка:

- ♦ рациональной («как должно быть») с учетом пожеланий («как хочу») руководства предприятия и маркетинго-сбытовых подразделений интегрированной технологии работы структурных элементов подразделений новой оргштатной структуры;
- ♦ функционально-информационных моделей рациональных («как должно быть» с учетом «как хочу») технологий работы структурных элементов маркетинго-сбытовых подразделений.

Далее разработанные технологии необходимо отобразить в нормативных документах — инструкциях и положениях. Следовательно, целесообразна разработка положений структурных элементов новой оргштатной структуры маркетинго-сбытовых подразделений, а также соответствующих должностных инструкций.

Следующая группа предложений относится к построению и применению информационного пространства подразделений маркетинга и сбыта. Сначала надо разработать структуру единого информационного пространства маркетинго-сбытовых подразделений, а также модель процедур его применения в повседневной деятельности должностных лиц; затем — модель технологии взаимодействия структурных элементов маркетинго-сбытовых подразделений, а также маркетинго-сбытовых и других подразделений предприятия через информационное пространство (реализация принципа: информация вводится один раз только в месте ее возникновения, а используется в соответствии с разграничением доступа согласно инструкциям должностных лиц и технологии применения).

После того как решены вопросы с информационным пространством, необходимо разработать модели процедур единого документооборота, процессов стратегического и оперативного планирования, а также реализации заявок клиентов с учетом контроля их исполнения.

Важнейшим аспектом в деятельности маркетинго-сбытовых подразделений является применение средств обоснования формируемых рекомендаций и принимаемых решений. В связи с этим необходимо определить состав и алгоритмы применения методического обеспечения деятельности должностных лиц маркетинго-сбытовых подразделений предприятия. В соответствии с их составом осуществляется разра-

ботка взаимосвязанного комплекса методик прогнозирования и оценки эффективности продвижения и реализации продукции и услуг на рынке.

После того как разработаны структура модели технологий и процедур документооборота, структура информационного пространства, а также комплекс методик, предстоит сделать следующий шаг — создание системного (эскизно-технического и рабочего) проекта информационной системы маркетинго-сбытовых подразделений предприятия.

## Обобщенная структура и основные функции маркетинго-сбытовых подразделений предприятия

Реализация в ряде консалтинговых проектов предложений по совершенствованию деятельности маркетинго-сбытовых подразделений предприятий позволила сформировать их обобщенную структуру, которая приведена на рис. 1.

В состав маркетинго-сбытовых подразделений предприятия должны входить:

- ♦ подразделение маркетинга;
- ♦ подразделение организации и контроля сбыта продукции (услуг);
- ♦ подразделение сбыта;
- ♦ подразделение технического (гарантийного) обслуживания;
- ♦ общий отдел.

Каждое подразделение может представлять собой группу (бюро), отдел, коммерческую, производственную или производственно-коммерческую фирму, управление или одного сотрудника — все зависит от размера предприятия, ассортимента выпускаемой продукции, мощности дилерской сети или сети региональных представительств, степени развития и использования маркетинго-сбытовых подразделений

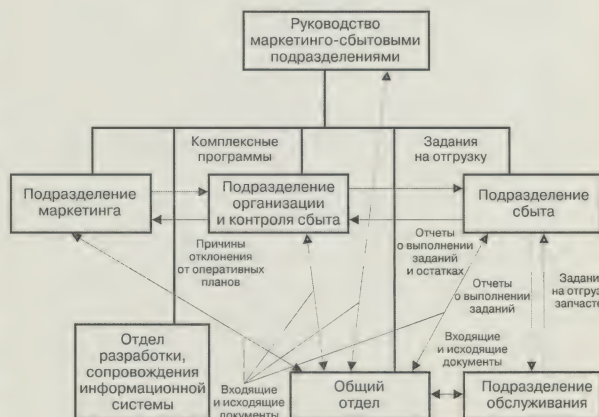


Рис. 1. Обобщенная структура маркетинго-сбытовых подразделений предприятий

для продвижения и реализации продукции. Для повышения эффективности функционирования и взаимодействия между подразделениями кроме вышеуказанных структурных элементов необходим отдел разработки, внедрения и сопровождения корпоративной информационной системы.

Для того чтобы правильно понять технологию взаимодействия маркетингово-сбытовых подразделений, представленных на рис. 1, необходимо рассмотреть их основные функции.

Итак, основными функциями подразделения маркетинга являются следующие:

- ◆ анализ конъюнктуры рынка;
- ◆ стратегическое прогнозирование и планирование продвижения продукции (услуг);
- ◆ разработка методов торговли продукцией (услугами);
- ◆ формирование ценовой политики продаж и продвижения продукции (услуг);
- ◆ разработка стратегического плана продвижения продукции (услуг);
- ◆ разработка мероприятий по продвижению продукции (услуг);
- ◆ разработка комплексных программ продаж продукции (услуг);
- ◆ учет, анализ, оценка и контроль результатов выполнения стратегического плана продвижения и комплексных программ продаж продукции (услуг);
- ◆ формирование рекомендаций по ликвидации отклонений при выполнении стратегического плана продвижения и комплексных программ продаж продукции (услуг).

Подразделение организации и контроля сбыта продукции (услуг) выполняет следующие функции:

- ◆ формирование дилерской сети или сети региональных представительств;
- ◆ организация взаимодействия с дилерами или региональными представительствами;
- ◆ оперативное (годовое, квартальное, месячное) планирование сбыта продукции (услуг);
- ◆ анализ отгрузки продукции (оказания услуг) и оценка эффективности продаж;
- ◆ формирование заданий на отгрузку продукции (оказание услуг);
- ◆ учет, анализ, оценка и контроль результатов выполнения оперативных планов продаж продукции (оказания услуг);
- ◆ формирование рекомендаций по ликвидации отклонений при выполнении оперативных планов продаж продукции (оказания услуг).

К основным функциям подразделения сбыта относятся:

- ◆ выполнение заданий по отгрузке продукции (оказанию услуг);
- ◆ выполнение заданий на отгрузку запчастей для обеспечения гарантийного и технического обслуживания продукции;

- ◆ формирование отчетов об отгрузке и остатках продукции, поступлении денежных средств, неплатежах, кредитовании, использовании ценных бумаг, взаимозачете, лизинговых и факторинговых операциях.

Основными функциями подразделения обслуживания являются:

- ◆ формирование сети предприятий сервисного обслуживания продукции;
- ◆ формирование и развитие комплекса сервисных услуг по гарантийному и техническому обслуживанию продукции;
- ◆ организация и развитие продаж запчастей и аксессуаров;
- ◆ организация и развитие продаж некондиционной и подержанной продукции.

Общий отдел выполняет следующие функции:

- ◆ первичная обработка, хранение и учет входящих и исходящих документов;
- ◆ передача и контроль за исполнением документов;
- ◆ обеспечение оперативного доступа к документам;
- ◆ ведение и работа с архивом документов.

Отдел разработки, внедрения и сопровождения корпоративной информационной системы должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- ◆ эффективное функционирование технических средств;
- ◆ бесперебойное функционирование системных и прикладных программных средств;
- ◆ осуществление комплекса мероприятий по системному администрированию.

Взаимодействие подразделений маркетинга, организации и контроля сбыта и технического обслуживания основано на применении базовой интегрированной рациональной технологии. Фрагмент функционально-информационной модели базовой интегрированной рациональной технологии приведен на рис. 2. Модель разработана в стандарте IDEF0 [4, 5].

Помимо функций, выполняемых каждым подразделением (рис. 1), важно представлять их информационное взаимодействие.

Анализ фрагмента функционально-информационной модели показывает, что в качестве входной информации для выполнения функций подразделением маркетинга (функциональный блок A1) используются:

- ◆ информация о состоянии рынка, клиентах (покупателях), конкурентах и т.п.;
- ◆ информация о новых образцах продукции, коммерческих предложениях от региональных представительств, дилеров и предприятий;
- ◆ обобщенная информация о ходе реализации оперативных планов продаж, причинах отклонения от планов, принятых мерах;
- ◆ рекомендации по корректировке стратегического плана продвижения продукции (услуг) и комплексных программ продаж;

# СИМФОНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ РЕШЕНИЙ



## ПАРТИТУРА ДЛЯ ПЕРВОЙ СКРИПКИ

Трудно быть скрипачем.

Гораздо труднее и почетнее быть первой скрипкой. Быть первым не только по рангу, но и служить ориентиром для всех тех, кто стремится к совершенству.

В каждом бизнесе есть своя первая скрипка. И звание это достается истинным лидерам, снискавшим доверие и признание за долгие годы упорного движения к вершине.

IBM. Зал смолкает. Слышится шелест партитуры. И Вы сливаетесь с Гением и Красотой.

У каждой первой скрипки есть мотив, который дает возможность максимально раскрыть ее потенциал. Для IBM это компьютеры серии PC100, объединившие в себе последние достижения в области компьютерного проектирования.

Для конечного потребителя они открывают массу дополнительных возможностей:

- повышение скорости работы;
- увеличение объема решаемых задач;
- простота в обращении с современной операционной системой;
- исключительная возможность расширения.

А главное – PC100 является не только техническим, но и экономическим достижением IBM. Убедитесь в доступности PC100.

Компания Merisel CIS, один из крупнейших дистрибуторов компьютерной техники и программных продуктов на территории СНГ, создает на выгодных условиях сеть авторизованных партнеров, предлагая им широкую гамму компьютерного оборудования от IBM.

- персональные компьютеры PC300, PC700;
- портативные компьютеры семейства ThinkPad;
- мощные серверы;
- рабочие станции.

Уникальное предложение 1996 года: персональные компьютеры PC100.

Предоставляется гарантия. Оказывается сервисная, маркетинговая и консультационная поддержка.



Наш новый адрес: Merisel CIS, 117419, Москва, 2-ой Донской пр., д. 7/1. Тел.: (095) 705.91.91.  
Факс: (095) 705.92.03. E-mail: merisel@catltd.msk.su. BBS: (095) 705.91.96.

Региональные дистрибуторские центры:  
Санкт-Петербург: тел.: (812) 298.84.29, 294.60.12, факс: (812) 294.42.51.  
Магнитогорск: тел.: (3511) 37.05.23, факс: (3511) 37.75.41.  
Екатеринбург: тел./факс: (3432) 56.02.74.

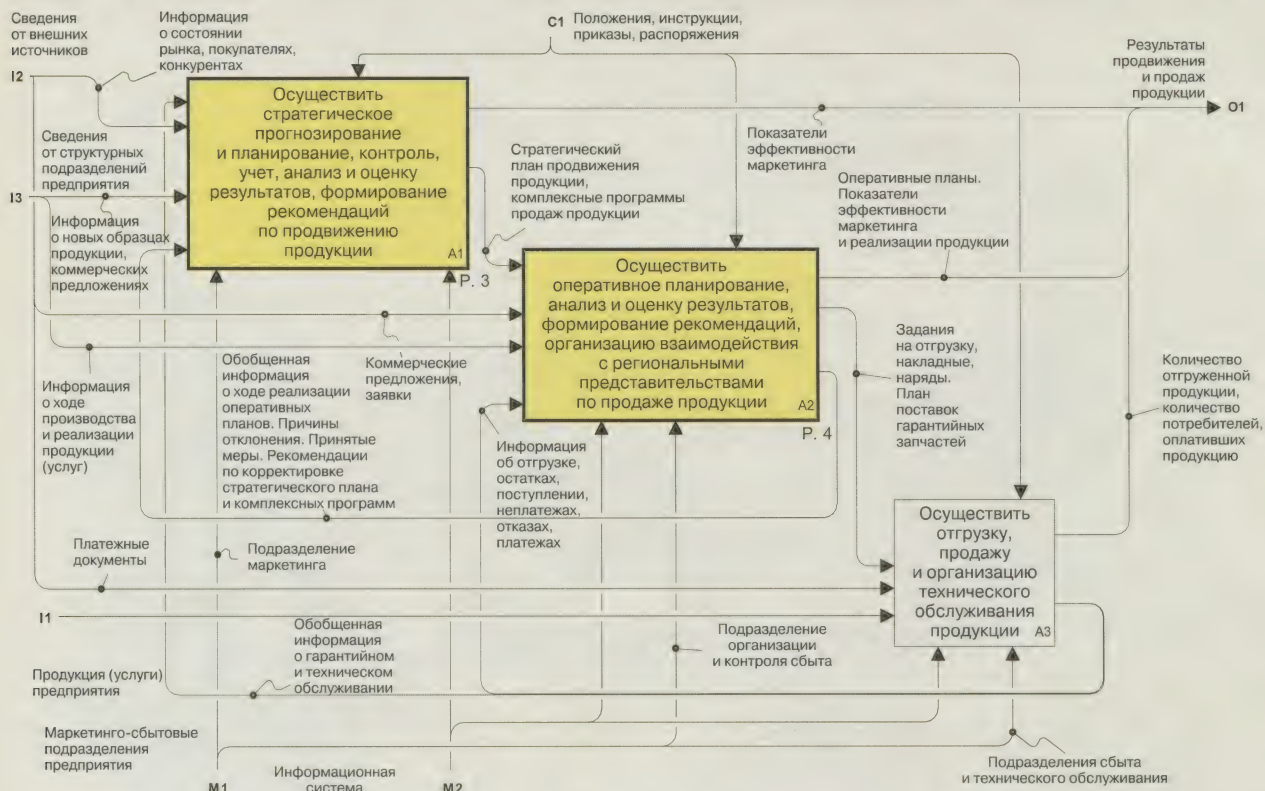


Рис. 2. Фрагмент функционально-информационной модели взаимодействия маркетинго-сбытовых подразделений

♦ обобщенная информация о результатах гарантийного и технического обслуживания продукции.

К выходной информации, формируемой подразделением маркетинга, относятся:

- ♦ стратегический план продвижения продукции (услуг);
- ♦ комплексные программы продаж продукции (услуг);
- ♦ значения показателей эффективности продвижения продукции (услуг).

Входная информация, поступающая в подразделение организации и контроля сбыта продукции (услуг) (функциональный блок A2, рис. 2), делится на два вида, а именно:

- ♦ информация, сформированная в подразделениях маркетинга и технического обслуживания;
- ♦ информация, поступающая от внешних источников и других структурных подразделений предприятий.

Входной информацией, поступающей из подразделений маркетинга и технического обслуживания, являются:

- ♦ стратегический план продвижения продукции (услуг);
- ♦ комплексные программы продаж продукции (услуг);
- ♦ информация:
  - об отгрузке продукции и ее остатках;
  - о поступлении продукции из производственных цехов и цехов сборки;
  - о произведенной предоплате;

- о произведенных платежах и, наоборот, неплатежах;
- о взаимозачете, предоставленном кредите, передаче продукции в лизинг;
- о выполненных факторинговых операциях.

К входной информации, поступающей в подразделение организации и контроля сбыта из других структурных подразделений предприятия, относятся:

- ♦ информация о ходе производства и реализации продукции (услуг);
- ♦ заявки и коммерческие предложения от дилеров, региональных представительств, государственных структур и других клиентов.

Выходной информацией, формируемой в подразделении организации и контроля сбыта, являются:

- ♦ оперативные планы сбыта продукции (услуг);
- ♦ задания на отгрузку продукции;
- ♦ план поставок гарантийных запасных частей;
- ♦ значения показателей эффективности маркетинга и реализации продукции (услуг);
- ♦ обобщенная информация о ходе реализации оперативных планов, причинах отклонения и принятых мерах.

Вообще, практика выполнения консалтинговых проектов подтвердила значимость применения базовой функционально-информационной модели.



**Владимир Анатольевич Ивлев** — генеральный директор российской консалтинговой компании ВИП Анатекс (VIP Anatek), канд. техн. наук.

**Татьяна Владимировна Попова** — старший преподаватель кафедры ДидОУ ГАУ, директор по маркетингу российской консалтинговой компании ВИП Анатекс (VIP Anatek).

Тел.: (095) 361-95-00, тел./факс: (095) 361-98-86

Во-первых, использование модели позволяет значительно уменьшить трудоемкость анализа и оценки существующего состояния и создания рациональной технологии работы маркетинго-сбытовых подразделений конкретного предприятия.

Во-вторых, при формировании рациональной технологии базовую интегрированную функционально-информационную модель можно эффективно использовать для оптимального распределения основных функций между подразделениями, минимизации их информационных взаимосвязей, а также создания стандарта документооборота для взаимодействия подразделений.

Как правило, декомпозиция функциональных блоков модели (A1, A2, A3) осуществляется до уровня основных функций, выполняемых структурными эле-

ментами подразделений маркетинга, сбыта, организации и контроля сбыта, общего отдела.

Итак, мы представили основные типовые решения по структуре и технологии функционального и информационного взаимодействия маркетинго-сбытовых подразделений предприятия. Подробно типовые структуры подразделений маркетинга, сбыта, организации и контроля сбыта, общего отдела, рациональные технологии их работы, информационные пространства для их взаимодействия, элементы методического обеспечения, а также информационная система, обеспечивающая автоматизацию технологий работы подразделений, будут рассмотрены в следующих статьях. ■

#### Список литературы:

1. Ивлев В., Каменнова М., Попова Т. Методологический подход к реорганизации деятельности предприятий. — Открытые системы, 1996, №2.

2. Ивлев В., Попова Т. Организация и реорганизация предприятия. — КомпьютерПресс, 1996, №6.

3. Ивлев В., Попова Т. Построение бизнес-системы. — КомпьютерПресс, 1996, №7.

4. Марка Д., Гоуэн М. Методология структурного анализа и проектирования. — М.: ТОО ФРЭД корпорация БАНКСЕРВИС, 1993.

4. Методология IDEF0. Стандарт. Русская версия. — МетаТехнология, 1993.

## ... и Ваши идеи овладеют массами!

Вам не нужен дорогой OverHead!

Покажите Вашу компьютерную презентацию на большом телевизоре!

PC Video Conversion

### HyperConverter 1280

## Оборудование для презентаций

Простая и экономичная запись компьютерной графики высокого разрешения (1280x1024) на профессиональное и любительское видео.

Вывод цифровых изображений на видео-принтер.

Демонстрация компьютерных презентаций с помощью широкоформатных и проекционных телевизоров.

Посылка компьютерных презентаций по видеоконференциям.

Преобразование формата любых компьютеров (Sun, Silicon Graphics, PC, Macintosh) в видео-телевизионные форматы высокого качества (NTSC/PAL), Y/C (S-VHS).

Работает с любыми платформами. НЕ ТРЕБУЕТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Master Distributor

Центральный офис: Москва, Б.Очаковская, 14  
Тел./факс: (095) 430-9959  
430-2207, 430-2457, 430-6809

## Trans-Ameritech

• Специальная программа "Дилер +" •

• Звоните, чтобы сотрудничать с выгодой •

• Специальные скидки от оптовых цен • Рекламная поддержка •

## Инструменты

**Т**ематическая подборка рубрики посвящена программе Autodesk WorkCenter — средству автоматизации документооборота и организации производственного процесса, ориентированному в основном на работу групп проектировщиков. Вы познакомитесь с несколькими точками зрения на программу: непосредственно фирмы — разработчика Autodesk, квалифицированных специалистов в области документооборота, а также пользователей, успешно применявших WorkCenter в повседневной работе. В основе публикации — материалы, предоставленные фирмами Autodesk и Consistent Software.

# Рабочий центр

Дмитрий Попов

## Autodesk WorkCenter с точки зрения Autodesk

Программный пакет Autodesk WorkCenter, предназначенный для рабочих групп любой численности, отвечает всем запросам пользователей. Это универсальное средство для управления инженерным документооборотом, позволяющее работать с центральным хранилищем информации, осуществлять контроль версий документов в течение активной фазы их жизненного цикла, электронное уведомление, рассылку и утверждение документации, а также регулировать поток необходимой информации.

В процессе проектирования при работе с документацией можно вносить в нее изменения (дополнения, замечания, указания и т.п.). Средствами WorkCenter осуществляется просмотр файлов более чем 100 форматов, в том числе текстовых, электронных таблиц, графических, баз данных и систем автоматизированного проектирования.

WorkCenter полностью интегрирован с AutoCAD для Windows и совместим с AutoCAD LT.

## Autodesk WorkCenter: технические характеристики

### Многопользовательский доступ к документации

WorkCenter хранит и систематизирует документацию в файлах центрального хранилища, которое защищает ее от случайного или несанкционированного доступа либо неправильного использования. Документы можно просматривать, редактировать, вносить в них замечания и комментарии и выводить на печать. При этом доступ к ним производится только через WorkCenter. При каждом редактировании создается копия документа — его новая версия.

Степень защиты информации определяется уровнем секретности — от общедоступной до сверхсекретной. В случае необходимости можно установить раз-

личные права доступа как для отдельных сотрудников, так и для групп пользователей.

### Организация рабочей среды

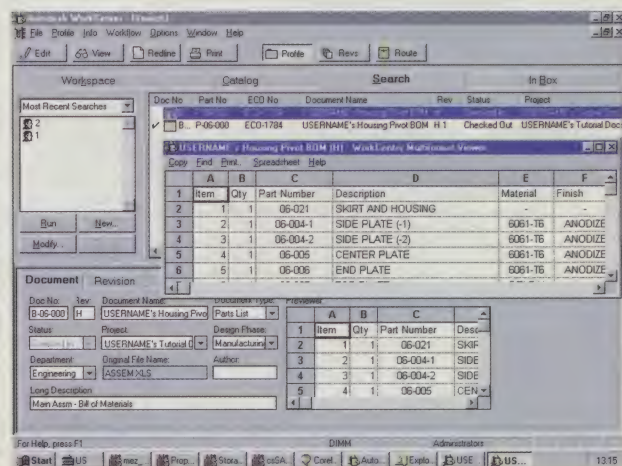
Просмотр документации на экране осуществляется путем выбора с помощью мыши одного из следующих пунктов меню:

- «Рабочая область» — список текущей документации;
- «Каталог» — список всей имеющейся документации;
- «Поиск» — список документов, соответствующих критериям поиска;
- «Окно ввода» — рабочие сообщения.

Пользователь может построить иерархическую структуру документации, объединяя ее в группы — «Интеллектуальные папки». Такие папки формируются на основе информации описательного характера — данных описания, для чего создаются каталожные карточки. Чтобы обеспечить ссылки одного документа на другой, карточки имеют «ярлыки», количество которых не ограничено. Предусмотрена выдача списка взаимосвязанных документов.

### Поиск

Для того чтобы осуществить поиск или сортировку документов, необходимо задать критерии этих операций в каталожной карточке. Поиск может проводиться, например, на основе даты создания, номеров





заданий и т.д. Кроме того, возможен поиск по неполным критериям или шаблонам. Сформированный критерий поиска можно сохранить под определенным именем для использования в будущем.

### Управление версиями документов

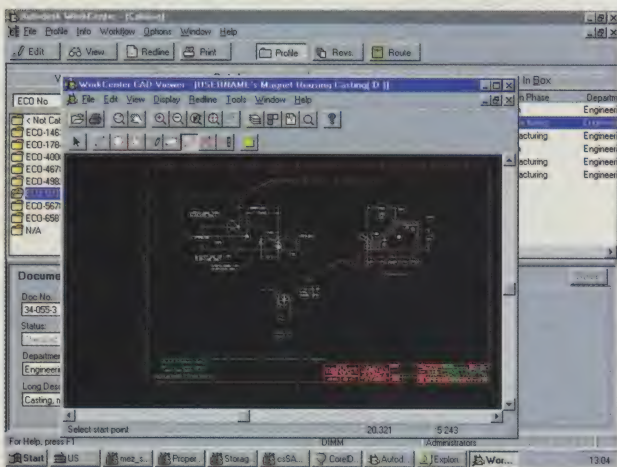
WorkCenter сохраняет, отслеживает и систематизирует версии документов, перечисленных в каталоге. Версии нумеруются автоматически, причем пользователь определяет максимально допустимое количество сохраняемых версий. В любой момент можно получить список версий каждого документа, например документов, отредактированных данным пользователем.

### Просмотр документации в любом формате

Можно просматривать файлы более чем 100 форматов без извлечения документов из хранилища и без использования прикладных программ, с помощью которых они были созданы. Список форматов включает текстовые, электронные таблицы, векторные и растровые графические, архивные файлы (\*.zip), а также файлы форматов AutoCAD. При работе с последними пользователь может проводить измерения, отключать слои и блоки и др.

### Комментирование и сверка документации

Внесение комментариев и замечаний в файлы форматов AutoCAD возможно без извлечения их из хранилища. Комментарии связываются с исходным файлом и загружаются автоматически при обращении к основному документу. При создании комментариев исполь-

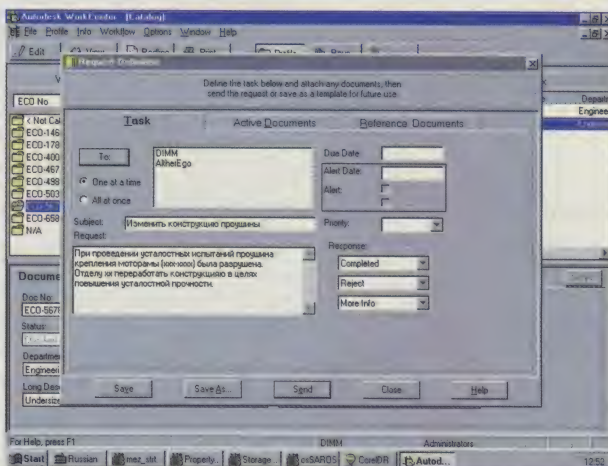


зуются как графические (отрезки, круги, прямоугольники, выноски, замкнутые полилинии), так и текстовые элементы (текст, карточки для примечаний).

Для выявления различий в двух версиях чертежа AutoCAD (файла DWG) имеется специальная утилита, что существенно облегчает контроль за работой проектировщиков, так как начальник в любой момент может увидеть то, что сделано работником в ответ на его замечания и требования по изменению конструкции.

### Автоматизация распределения заданий и перемещения документации

WorkCenter автоматически распределяет задания в рабочей группе, производит необходимое перемещение документов (чертежей), а также обеспечивает получение ответов на замечания. Возможно как параллельное (всем или группе работников одновременно), так и последовательное (с поочередным утверждением) перемещение документов. Документы могут быть доступными для внесения изменений либо предназ-



начаться только для справок (read only). С документами связываются инструкции по выполнению заданий, устанавливаются сроки их обработки и требования предоставления ответа.

Запросы о ходе выполнения заданий появляются в «Окне для ввода». Получатель вправе задержать, отклонить или выполнить запрос, а также потребовать предоставления дополнительной информации.

При получении электронного утверждения (электронной подписи) документация перемещается на следующий этап проектирования, а все перемещения документов учитываются для дальнейшего контроля.

### Адаптация системы к нуждам конкретного производства

Специфика существующих систем управления документооборотом такова, что пока нет более или менее серьезного программного продукта в этой области, который можно использовать «прямо из коробки». Не является исключением и WorkCenter. Для того чтобы его настроить, пользователь может изменить элементы интерфейса: каталожные карточки, заголовки колонок, а также поведение системы. Причем эти изменения могут быть сохранены в виде шаблонов. Для упрощения настройки в комплект WorkCenter входят три типовых шаблона адаптации: машиностроительный, архитектурно-строительный и общего вида.

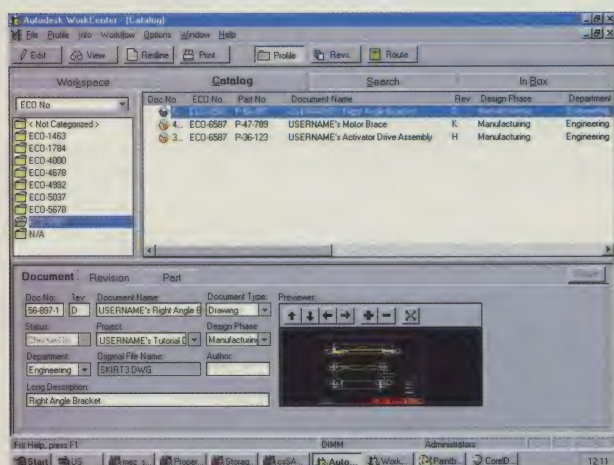
Особое внимание уделено интеграции WorkCenter с другими программами, в первую очередь с AutoCAD, так как с точки зрения пользователя WorkCenter пред-

ставляет собой «оболочку», среду для выполнения работ, а все прочие инструменты (программы САПР, текстовые процессоры, электронные таблицы), необходимые при выполнении производственных заданий, запускаются непосредственно из него.

Для более глубокой интеграции приложений с WorkCenter последний имеет программный интерфейс (API), с помощью которого возможна непосредственная связь программ, созданных независимыми разработчиками и WorkCenter.

## Autodesk WorkCenter с точки зрения специалиста

Пакет Autodesk WorkCenter появился в 1994 году и сразу привлек внимание пользователей программ фирмы Autodesk. WorkCenter — комплексный пакет автоматизации технического документооборота на основе технологии «клиент/сервер». Версия 1.0 работала только в локальных сетях Novell NetWare, начиная с версии 1.2 появилась поддержка Windows NT. Клиентами программы могут быть рабочие места Windows for Workgroups, Windows NT и Windows 95. Для работы



версии под Windows NT требуется поддержка сетевого протокола большими TCP/IP. Пакет изначально поставляется с шаблонами, адаптирующими его для следующих предметных областей: общего назначения, машиностроения, архитектуры.

Создавая хранилище электронных документов для WorkCenter, фирма Autodesk пошла по пути лицензирования продуктов других производителей. Архивная подсистема Autodesk WorkCenter построена на основе Saros Mezzanine, входящего наряду с DOCS Open и Novell SoftSolutions в «большую тройку» архивных систем. Использование Mezzanine позволило достичь уровня надежности корпоративной архивной системы, но из-за его UNIX-подобного интерфейса установка серверной части и администрирование продукта в целом сопряжены с некоторыми трудностями. До-

статочно отметить, что программа установки серверной части имеет отнюдь не привычный стиль, присущий программам, предназначенным для работы под Windows, а описание по используемой терминологии значительно отличается от остального пакета, что может привести к проблемам. Перед тем как начинать производить какие-либо действия с пакетом, внимательно прочитайте руководство администратора по установке, так как установить пакет в режиме «plug-and-play» не удастся.

Ядром базы данных служит Runtime-версия Sybase SQL Server, что определяет высокое быстродействие при работе в сети. WorkCenter — это более мощная система, чем, например, RxEDM фирмы Rasterex и AutoManager WorkFlow for Windows фирмы Syco, но имеющая, соответственно, большую цену. Правда, администратора системы подстерегает неожиданность: по умолчанию пользователям разрешено непосредственное обращение к каталогам архива (это сделано для ускорения доступа к документам), что сводит на нет все действия по обеспечению надежности хранения. Если вы хотите быть застрахованным от случайных инициатив не в меру расторопных пользователей, убедительно рекомендуется запретить им прямой доступ к архиву.

Пакет позволяет осуществлять контроль версий документов, их аннотирование и линейную маршрутизацию прохождения между исполнителями. Входящий в комплект поставки Multiformat Viewer дает возможность просматривать документы неграфических форматов (текстовых процессоров, электронных таблиц и т.п.), но имеет одну неприятную для отечественных пользователей особенность: отображает только нулевую страницу из кодировки Unicode. Это значит, что вместо русских букв вы увидите на экране пробелы. Этих проблем легко избежать, если воспользоваться, например, RxHighlight фирмы Rasterex для просмотра и внесения комментариев.

Существуют два варианта поставки пакета: стандартная и корпоративная (Extended Edition). Последняя имеет более высокую цену, но обладает рядом дополнительных возможностей, в частности, позволяет хранить документы физически на нескольких серверах (например, стоящих в разных помещениях), чего стандартная версия не предлагает.

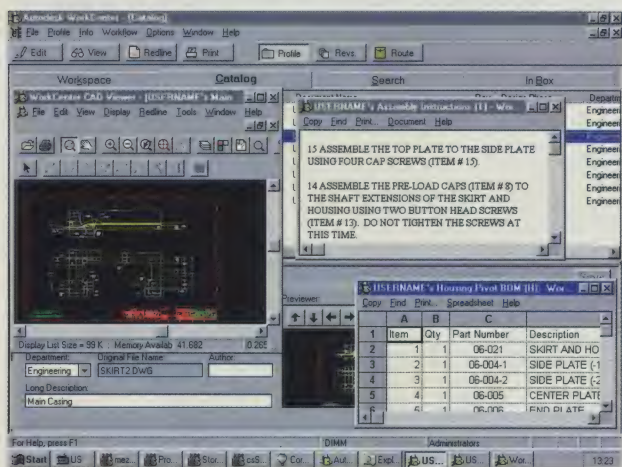
Естественно, WorkCenter ориентирован на интеграцию только с САПР фирмы Autodesk. В текущей версии отсутствуют возможность синхронизации данных с мобильными пользователями и полнотекстовый индекс на русском языке. Минимальная поставка — на пять пользователей, дополнительные лицензии приобретаются отдельно в любом количестве.

В целом WorkCenter производит приятное впечатление и может быть рекомендован для построения систем документооборота на средних и крупных предприятиях, где используется в основном САПР фирмы Autodesk.



## Autodesk WorkCenter с точки зрения пользователя

RMP Corp., ведущая американская архитектурно-строительная компания с главным офисом в Пасадене (Калифорния), среди прочих проектов выполняет долгосрочный контракт на нефтеперерабатывающем заводе в Мартинезе, неподалеку от Сан-Франциско. Специалисты RMP работают непосредственно на заводе, осуществляя работы по электроснабжению, проектированию, контролю, испытанию трубопроводов, управлению строительством, наладкой и технологическим процессом. Эти люди выполняют до 80 различных проектных работ каждый год, в которые входят как технологические элементы (ректификационные колонны, теплообменники, емкости, насосы и т.д.),



так и различные здания и сооружения. В 1992 году в подразделении САПР нефтеперерабатывающего завода для автоматизации проектирования был установлен AutoCAD, что ускорило проектирование и привело к сокращению производственных затрат на 3% (это составляет 320 тыс. долл. в год). Хотя улучшения были весьма значительными, подразделение САПР продолжило поиск узких мест. В результате было решено применить Autodesk WorkCenter для управления документооборотом и поддержания производственного процесса.

В качестве первого приложения WorkCenter применили для создания электронного архива чертежей системы трубопроводов завода вместо существующего. Ввиду большого объема поиск и работа с чертежами, имеющимися только на бумаге, приводили к большим непроизводительным трудозатратам, а также служили источником многочисленных ошибок. Наиболее частой причиной таких ошибок являлось отсутствие пометок проектировщиков о сделанных изменениях. В конечном счете все это приводило к срыву сроков и увеличению стоимости проектов.

Целью использования WorkCenter первоначально только для одной задачи было доказать его полезность

в повседневной работе проектировщиков и в то же время не перегружать их необходимостью детального изучения всех возможностей программы.

Для того чтобы в компании появился специалист, способный настраивать WorkCenter под производственные нужды, один из работников прошел специальные курсы, проводимые дистрибьютором Autodesk. Для обеспечения производственной дисциплины было определено, что каждая группа пользователей может вносить изменения при настройке WorkCenter под свои задачи, затрагивающие не более 20% всех функций программы. Таким был достигнут компромисс между желанием пользователей и необходимостью стандартизации работы внутри компании.

Сейчас WorkCenter объединяет пользователей, работающих с различными программами, созданными как Autodesk, так и другими фирмами. В их числе: 17 рабочих мест AutoCAD для DOS и Windows, используемых в проектировании; 2 рабочих места 3D Studio, на которых осуществляется визуализация проектов. Кроме того, используется большое количество модулей фирмы Rebis, Inc., специализирующейся на прикладном программном обеспечении проектирования предприятий, включая AutoPLANT и PRO-Series.

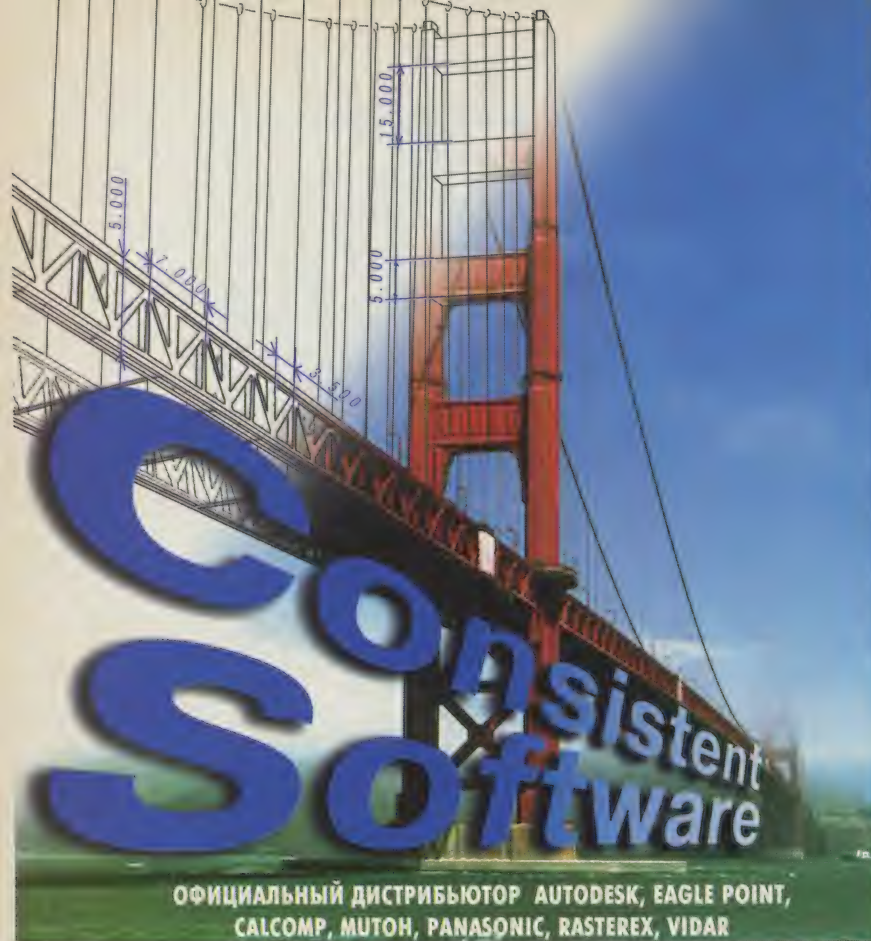
Теперь любой чертеж доступен каждому проектировщику без малейшей задержки, а системы защиты данных WorkCenter снижают вероятность появления ошибок, которые неизбежны при выполнении больших проектов.

Результат применения WorkCenter полностью удовлетворил руководство компании, поэтому намечается внедрение его в других подразделениях. Одно из будущих направлений — установка AutoCAD, Rebis и WorkCenter в блокнотных ПК, используемых инженерами непосредственно на строительных площадках и в цехах завода.

### НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

#### Autodesk развивает WorkCenter

Autodesk Inc. (Сан-Рафаэль, Калифорния) дополняет WorkCenter, программу управления документооборотом, возможностями работать с Internet и Intranet, улучшенной поддержкой производственного процесса и работой с большими группами пользователей. WorkCenter — это сетевая система, работающая под Microsoft Windows, для систематизации и управления движением технических документов. Новые возможности обеспечат пользователям доступ, внесение изменений и распределение чертежей и связанных с ними документов через Internet. Джим д'Ареццо (Jim D'Arezzo), вице-президент подразделения Autodesk по документообороту, уверен, что программное обеспечение управления документооборотом, использующее Web, завоевывает популярность у компаний, которые хотят производить обмен проектными документами с клиентами, удаленными подразделениями и филиалами, а также с работниками, находящимися в полевых условиях (например, на строительных площадках). Autodesk также объединила усилия с фирмой Documentum, Inc. (Плизантон, Калифорния) с целью обеспечить функционирование WorkCenter в очень больших рабочих группах, улучшить средства администрирования системы, а также средства резервирования и восстановления данных. О цене измененной версии WorkCenter пока не сообщается.



Первый в мире сканер с возможностью **upgrade!**

Параметры сканера **Vidar TruScan Select** растут вместе с вашими потребностями.

Уникальная разработка Vidar сэкономит вам деньги.

Сканер формата A0 Vidar TruScan Select, поставляемый в базовой комплектации с оптическим разрешением 400 dpi, при необходимости можно превратить в сканер с разрешением 800 dpi.

- Прямой тракт сканера обеспечивает бережное обращение со сканируемыми оригиналами, а также позволяет работать с толстыми носителями
- Автоматическая компенсация неоднородного фона гарантирует высокое качество результата при сканировании неудачных копий исходных документов
- Три уровня модификации разрешения и скорости сканирования

**VIDAR**  
Systems Corporation

### Vidar TruScan Select

- Разрешение до 400 dpi
- Время сканирования листа A0:
  - 80 с. при 400 dpi,
  - 40 с. при 200 dpi.

### Upgrade A

- Разрешение до 600 dpi
- Время сканирования листа A0:
  - 40 с. при 400 dpi,
  - 20 с. при 200 dpi.

**truScan**



**\$9900**

### Upgrade B

- Разрешение до 800 dpi
- Время сканирования листа A0:
  - 20 с. при 400 dpi,
  - 10 с. при 200 dpi.



## СКАНЕРЫ

### VIDAR TruScan

- Широкоформатные монохромные сканеры.
- Ширина сканируемой области 914мм.
- Длина не ограничена!!!
- Максимальная толщина носителя 2мм!!!
- Компенсация неоднородного фона (кроме модели 500).
- Точность 0,1%.
- Интерфейс SCSI (кроме модели 500).
- Скорость сканирования: 19,5 мм/с. (300dpi)

мод. TruScanFlash 113,3 мм/с.	TruScan600	TruScan800	TruScanFlash
Модель: TruScan500	75-600	75-800	75-1600
DPI: 11900\$	14850\$	17200\$	31980\$



### CalComp ScanPlus III

- Широкоформатные монохромные сканеры.
- Ширина сканируемой области 914 мм.
- Длина неограничена!!!
- Максимальная толщина носителя 0,75м.
- Компенсация неоднородного фона.
- Точность 0,1%.
- Интерфейс SCSI.
- Скорость сканирования 19,5 мм/с. (300dpi)

Модель: S3-300	S3-600	S3-800	S3-1000
DPI: 75-300	75-600	75-800	75-1000
9900\$	14900\$	17350\$	19900\$



## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



### Consistent Software

#### Vectority version 4.5

Программа автоматического преобразования сканированных растровых изображений в векторные. .... 1500\$

#### Spotlight version 2.2

Развитый гибридный редактор, сочетающий гибкость векторного подхода с растровым форматом данных. Позволяет одновременно отображать, редактировать и выводить на печать растровую и векторную информацию. В числе прочих имеет функции калибровки раstra ..... 1000\$

#### Spotlight PRO version 2.2

Объединенная версия Vectority и Spotlight ..... 2400\$

#### RasterDesk version 2.2

Версия Spotlight, реализованная в среде AutoCAD r.13 для Windows ..... 1500\$

#### RasterDesk PRO version 2.2

Объединенная версия Vectority и Spotlight, реализованная в среде AutoCAD r.13 для Windows ..... 2900\$



## СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

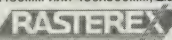
Программа Spotlight v.2.2 в комплекте с ручным сканером ScanOverlay формата A3 ..... 1500\$

Программа Vectority v.4.5 в комплекте с ручным сканером ScanOverlay формата A3 ..... 2000\$

Программа Spotlight v.2.2 в комплекте с ручным сканером ScanOverlay формата A2 ..... 2000\$

Программа Vectority v.4.5 в комплекте с ручным сканером ScanOverlay формата A2 ..... 3000\$

Сканер ScanOverlay - ручной сканер A0 или A2 формата, площадь сканирования 300x450мм или 450x600мм, макс. разрешение 300dpi.



#### RxIndex

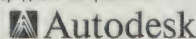
настраиваемая программа учета и ведения архива текстовой и графической информации в любом формате. Входит в состав системы электронного документооборота. Есть сетевая поддержка ..... 530\$

#### RxHighLight

Программа для просмотра, внесения комментариев, добавления ссылок и вывода на печать текстовой и графической информации в любом формате. Есть сетевая поддержка ..... 600\$

#### RxAutoImage

Комплектовка растровых подложек в среде AutoCAD r.13 под Windows. Вывод на печать гибридного изображения ..... 450\$



AutoCAD r.12 DOS+AME на русском языке ..... 2780\$

AutoCAD r.13 DOS/WINDOWS/NT+AutoVision на рус. языке ..... 3000\$

AutoSurf r.2.0/2.1 ..... 2100\$

AutoCAD Designer r.1.1/1.2 ..... 2100\$

AutoCAD LT r.2 ..... 530\$

Autodesk WorkCenter r.1.1 ..... Звоните!!!

AutoCAD Map ..... Звоните!!!



### Genius

Комплекс программных средств для машиностроительного конструирования в среде AutoCAD.

Genius Base R12/R13 ..... 1500\$

Genius Vario - 2D параметрическое конструирование ..... 1800\$

Genius Profile ..... 340\$

Genius Sheet 3D ..... 3070\$

Genius Motion ..... 1460\$



### EAGLE POINT

Дизайн и архитектурное проектирование сооружений на плане и в трехмерном виде. Планировка помещений, специфицирование, подготовка строительных смет, выпуск чертежей. Динамическая трехмерная тоновая визуализация спроектированных сооружений. ArchPro+QTO+VS ..... 1500\$



### Artaker ACAD MAP

Приложение AutoCAD r.13 (Windows) для комплекса задач архитектурного и строительного проектирования в 2D и 3D. Планировка помещений, прокладка внутренних коммуникаций, выпуск чертежей, специфицирование ..... 2000\$



## СТРУЙНЫЕ ПЛОТТЕРЫ

## CalComp TechJET 175i

- Полноцветная печать фотореалистического качества шириной 914 мм и длиной до 19,2 м.
- 4 картриджа по 175 мл (InkPAC2).
- Интеллектуальная электронная система контроля и подачи чернил (i2DS).
- Автокалибровка картриджей.
- **Pantone® сертифицированные цвета.**
- Разрешение 360dpi в цвете и 720dpi моно.
- 6 М RAM (макс. 64 М RAM).
- Автоматическое распознавание типов данных: PC/907, CALS G4, CCRF\_IL, CCGL, HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL.
- Возможность установки сетевого интерфейса.
- Подключение внешнего рastersизатора CalComp mod. 87725 (Adobe PostScript level 2, стохастическое растривание, Ethernet, Apple Talk, Centronics, RS-232, 32-bit RISC processor, 16 М RAM (макс. 128), 420М HDD SCSI).

Цена со склада в Москве ..... \$14900

## CalComp TechJET 5324/5336GT

- Полноцветная печать фотореалистического качества шириной 914 мм и длиной до 19,2 м.
- Картриджи по 25 мл.
- Автокалибровка картриджей.
- **Pantone® сертифицированные цвета.**
- Разрешение 360dpi в цвете и 720dpi моно.
- 6 М RAM (макс. 64 М RAM).
- Автоматическое распознавание типов данных: PC/907, CALS G4, CCRF\_IL, CCGL, HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL, PostScript.
- Возможность установки сетевого интерфейса.
- Подключение внешнего рastersизатора CalComp mod. 87725.
- Печать на любой бумаге (в том числе калька, пергамин, ватман и другие носители низкого качества)

Цена со склада в Москве ..... \$6500/\$7800

## CalComp TechJET Designer 720

## 5424R и 5236R

- Монохромная печать шириной 914мм и длиной до 19,2м.
- Разрешение 720 dpi.
- 4 М RAM (макс. 16 М RAM).
- Автоматическое распознавание типов данных: PC/907, CALS G4, CCRF\_IL, CCGL, HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL.
- Печать на любой бумаге (в том числе калька, пергамин, ватман и другие носители низкого качества)

## ЛАЗЕРНЫЕ ПЛОТТЕРЫ

## CalComp Solus4

- Форматы A1(54424) и A0(544326)
- Разрешение 400 dpi.
- **Скорость печати:** 40,2 мм/с mod.54436, 50,5 мм/с mod.54424
- 16М RAM (макс. 32М RAM), 420М HDD SCSI.
- Автоматическое распознавание типов данных: PC/907, CALS G4, CCRF\_IL, CCGL, HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL.
- Интерфейсы: Centronics, RS-232/422, OPCOM, Ethernet (option)

Цена со склада в Москве ..... \$2400

## CalComp CCL 600

- Лазерный монохромный плоттер формата A3.
- Действительное разрешение 600х600 dpi.
- 16М RAM (макс. 40М RAM).
- PostScript level2, HP-GL/2, HP PCL5.
- Интерфейсы: Apple Talk, Ethernet, Centronics, RS-232/422

## ПЕРЬЕВЫЕ ПЛОТТЕРЫ

## CalComp DesignMate

- Карусель на 8 пишущих узлов.
- Механическое разрешение 0,0127 мм
- Повторяемость ±0,1мм
- Ускорение 2,8g.
- Макс. скорость черчения 1070мм/с.
- Буфер 30Кб или 1 Мб.
- Типы данных: PC/907, HP-GL, HP-GL/2.
- Черчение на любой бумаге (в том числе калька, пергамин, ватман и другие носители низкого качества)

Модель 3024S (A1) 3024M (A1) 3036S (A0) 3036M (A0)

\$1760 \$2100 \$2550 \$2900

## КАРАНДАШНЫЕ ПЛОТТЕРЫ

## MUTON XP-30x series

- Карусель на 8 пишущих узлов.
- Механическое разрешение 0,005 мм.
- Повторяемость ±0,1мм.
- Ускорение 4g.
- Макс. скорость черчения 1131мм/с.
- Буфер 1 Мб.
- Тип пера: грифели (от 0,2 до 0,7мм), ралидографы, фломастеры, шариковые перья.
- Типы данных: MC-PCI, MC-GL, HP-GL, HP-GL/2.
- Черчение на любой бумаге (в том числе калька, пергамин, ватман и другие носители низкого качества).

Модель XP-301 (A1) XP-300 (A0)

Цена со склада в Москве \$4700 \$5600

ВСЕГДА В НАЛИЧИИ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

CALCOMP

A Lockheed Martin Company



## НОВЫЕ СТРУЙНЫЕ ПЛОТТЕРЫ

## CalComp TechJET Designer720C 5624/5636

## ПЕЧАТАЮТ НА ЛЮБОЙ БУМАГЕ

- Цветная печать шириной 914 мм и длиной до 17,98 м.
- Разрешение 360 dpi в цвете и 720 dpi моно.
- 4 М RAM (макс. 36 М RAM).
- Автоматическое распознавание типов данных: PC/907, CALS G4, CCRF\_IL, CCGL, HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL, PostScript (опция).
- Возможность работы в сети.
- **Вывод листа формата A0 за 5 мин.**



4300/5200\$

## МОНИТОРЫ

## Panasonic 17" и 21"

- Плоский экран
- Цифровое управление
- Установка цветовой температуры
- Поддержка YESA DDC (Win'95), TC092 Low radiation

## TX-D2171

- 21", 1600х1280, точка 0,25 мм, развертки: 30-113 kHz, 50-160 Hz, полоса 200 MHz

## Звоните!!!

## TX-D2162

- 21", 1600х1280, точка 0,25 мм, развертки: 30-95 kHz, 50-160 Hz, полоса 160 MHz

Цена со склада в Москве ..... \$2400

## PanaFlat PF17

- 17", 1280х1024, точка 0,24 мм, развертки: 30-95 kHz, 50-160 Hz, полоса 135 MHz

## Звоните!!!

## PanaSinc Pro TX-D1753

- 17", 1280х1024, точка 0,27 мм, развертки: 30-89 kHz, 50-160 Hz, полоса 135 MHz

## PanaSinc TX-D1734

- 17", 1280х1024, точка 0,27 мм, развертки: 30-69 kHz, 50-160 Hz, полоса 86 MHz

Цена со склада в Москве ..... \$920

## ПЛАШЕТЫ

## CalComp DrawingSlate II

- Точность ± 0,254 мм.
- Разрешающая способность 2540 RPI.
- Тип указателя: 3-кнопочное перо, чувствительное к нажмию, 4-кнопочный курсор.

Модель 32090 32120 32180  
Размеры 152х229мм 305х305мм 305х457мм  
Цена со склада в Москве \$360 \$390 \$620

## ДИГИТАЙЗЕРЫ

## CalComp DrawingBoard III

- Точность ± 0,203 мм, ± 0,1 мм, ± 0,05 мм.
- Разрешающая способность 2540 RPI.
- Тип указателя: беспроводные 4- или 16-кнопочный курсор.

Модель 34240 34360 34480  
Размеры 457х609мм 610х914мм 914х1219мм  
Цена со склада в Москве \$1990 \$2340 \$2650

## CalComp DrawingFlex

- Широкоформатные гибкие дигитайзеры.
- Точность ± 0,25 мм.
- Разрешающая способность 2540 RPI.
- Тип указателя: беспроводные 4- или 16-кнопочный курсор или 2-кнопочное перо.

Модель 33364 33484  
Размеры 610х914мм 914х1219мм  
Цена со склада в Москве \$2200 \$2690

## MUTON XLC

- Точность ± 0,25 мм, ± 0,127 мм.
- Разрешающая способность 1279 RPI.
- Тип указателя: проводные 4- или 16-кнопочный курсор или 2-кнопочное перо.

Модель XLC-1824 XLC-2436 XLC-3648  
Размеры 457х609мм 609х914мм 914х1219мм  
Цена со склада в Москве \$2250 \$2630 \$3170

## РЕЖУЩИЕ ПЛОТТЕРЫ

## MUTON SC

- Макс. толщина носителя до 1,5 мм.
- Механическое разрешение 0,005 мм.
- Точность 0,15 мм.
- Макс. ускорение 4g.
- Макс. скорость резания 1000 мм/с.
- Буфер 1 Мб (макс. 4Мб).
- Макс. давление от 15 до 500 г.
- Типы данных: MC-PCI, MC-GL, HP-GL, HP-GL/2.
- Модель SC-550 SC-650 SC-750 SC-1000
- Ширина носителя 650мм 750мм 850мм 1100мм
- Площадь резания 540ммх4м 630ммх10м 730ммх10м 980ммх10м
- Цена со склада в Москве ..... \$3100/\$4875/\$6900/\$8850

## Summagraphics

## SummaSign D/T-Series

- Макс. толщина носителя от 0,05 до 0,8/1,2 мм.
- Механическое разрешение 0,0127 мм.
- Точность 0,25 мм.
- Макс. ускорение 2g.
- Макс. скорость резания 850 мм/с.
- Буфер 1 Мб.
- Макс. давление от 0 до 400/600 г.
- Типы данных: DM/PL, HP-GL, HP-GL/2.
- Модель D/T610 D/T750 D/T1300
- Ширина носителя 700мм(рулон) 762мм(рулон) 1220мм(рулон)
- Площадь резания 585ммх8м 703ммх8м 1195ммх8м
- Цена со склада в Москве ..... \$3100/\$4875/\$6900/\$8850

## ПЛОТТЕР С ТЕРМОПЕРЕНОСОМ

## CalComp ColorMaster Plus XF

- Плоттер с термопереносом формата A3-A4.
- Действительное разрешение 300х300 dpi.
- Pantone® сертифицированные цвета.
- 16М RAM (макс. 64М RAM).
- PostScript level2, HP-GL/2, HP PCL5.
- Интерфейсы: Apple Talk, Ethernet, Centronics, RS-232/422.

Модель ColorMaster 6613(A3) PlotMaster 5902(A4)

## РУЛОННЫЕ ЛАМИНАТОРЫ

## GMP серия Office

- Профессиональные ламинаторы с возможностью закатки пленкой в рулонах и пакетами.
- Подходят для закатки плакатов, сделанных на струйных плоттерах.
- Рабочие температуры: 0 - 140 C.
- Максимальная скорость 1,6 м/мин.
- Пленки самоклеющиеся, глянцевые, текстурированные, защищающие от УФ излучения, толщиной 32-150 мкм.

Модель	Ширина ламинирования	Цена
350NRP	350мм	\$1760
480NRP	480мм	\$2600
650NRP	650мм	\$3300
DC650NRP	650мм	\$3850
1050NRP	1050мм	\$7150



# IFC — фундамент новых архитектурно-строительных САПР

Петер Мьюинг

Нельзя сказать, что в строительной индустрии отсутствуют средства автоматизации — системы архитектурного проектирования, аналитические пакеты для инженеров-проектировщиков, средства планирования и оценки стоимости работ для строителей и т.д. Но даже поверхностный анализ выявляет их основной недостаток — слабую совместимость прикладных программных средств. Причина этого очевидна — программы АЕС (архитектурно-строительного проектирования) создавались разными разработчиками независимо друг от друга для различных сфер деятельности, поэтому методы описания строительных конструкций, элементов зданий и других объектов в них отличаются.

Существующие графические форматы обмена информацией САПР (IGES, DXF и некоторые другие) представляют низший уровень моделей, содержащих описание геометрических примитивов и линий, никак не соотносящихся с прикладными объектами. В результате возникают проблемы для специалистов, пользующихся различными пакетами, поскольку им приходится переопределять связи между графическими примитивами файла САПР и разрабатываемыми частями здания при передаче данных из одной программы в другую. Согласно оценкам свыше 20% стоимости проекта приходится на дублирование уже полученных проектных данных из-за невозможности совместного пользования информацией. Кроме того, большое количество потенциально полезных аналитических данных остается невостребованным из-за высокой трудоемкости их дальнейшего использования.

*Итак, неразвитость средств совместного пользования информацией приводит к неэффективности работы строительной индустрии.*

## Проблемы строительной индустрии

Строительная промышленность включает ряд специализированных отраслей, каждая из которых предъявляет свои требования к САПР. Как правило, в создании проекта принимают участие десятки компаний, применяющих собственные специализированные инструменты разработки, анализа и управления своей частью строительного процесса. Поэтому первое требование к средствам обеспечения совместной работы различных САПР — универсальность.

Вместе с тем каждое сооружение индивидуально, над его проектом работают конкретные коллекти-

вы, обладающие собственными концепциями разработки, материалами. В создании следующего проекта может принимать участие другой коллектив, использующий иные элементы конструкций и методы сборки. В связи с выпуском единственной версии продукта, крупные капиталовложения в интеграцию разработки, конструирования и управления или в имитацию функционирования здания вряд ли окупятся.

Второе требование — решение должно быть недорогим и не приводить к значительным изменениям существующей методологии. Повторное использование чертежей, согласованный дизайн, перекрестные проверки и имитация работы объекта в строительной индустрии, в отличие от других отраслей промышленности, труднодостижимы и редки. Разовая интеграция в этом случае становится дорогостоящей.

## Новые требования

Необходимость сдерживания роста расходов на конструирование побуждает специалистов к более тесной кооперации и координации работы. Последовательный обмен данными между отдельными специалистами все менее отвечает нуждам строительного процесса. Требуются программные системы, обеспечивающие согласованный дизайн, более быстрое реагирование на изменения в проекте и координирующие разработку и строительство.

Другая проблема строительной индустрии является одновременно стимулом для внедрения новых технологий описания строительных объектов в САПР — владельцы зданий теперь требуют от проектировщиков интегрированных данных разработки. В файлы предоставляемой информации о здании должны включаться изменения, сделанные на каждом этапе проектирования, а также модификации, внесенные во время строительства. Полный отчет, содержащий всю строительную информацию, будет служить исходной базой данных для программ управления зданиями, для чего необходима более высокая степень интеграции коллективов разработчиков.

Тенденция к глобализации деятельности, стремление работать в рамках не только одной страны, но и всего мира заставляют искать способы эффективного электронного обмена дизайнерскими идеями, что отнюдь не просто осуществить на практике из-за больших расстояний между исполнителями одного проекта, языкового барьера и различных систем стандартов.



**Петер Мьюигг (Peter Muigg)** — основатель и президент австрийской фирмы САМ (Computer Anwendungen Muigg), разработчик системы архитектурно-строительного проектирования ACADMAP, принятой в качестве стандартного средства проектирования в Австрии. Один из ведущих специалистов в Европе по разработке приложений для AutoCAD. Член правления европейского подразделения Комитета по стандартизации объектно-ориентированных прикладных САПР в строительстве. Статья написана специально для раздела САПР КомпьютерПресс.

Для промышленности в целом совместное пользование информацией необходимо, чтобы справиться с возрастающей сложностью строительных проектов и методов, для отдельных фирм — чтобы выжить в условиях растущей конкуренции.

### Что такое совместное пользование информацией

Совместное пользование информацией означает, что каждый участник строительства работает с одной и той же разделяемой моделью проекта. В отличие от созданных разными людьми файлов, которые могут быть как связаны, так и не связаны друг с другом, разделяемая модель проекта в процессе разработки собирает все сведения и отслеживает внутренние связи.

Преимуществами совместного пользования информацией являются:

- **эффективность.** Доступ к ранее созданной информации во многом устраняет необходимость ручного ввода данных, например, импорт моделей зданий для конечно-элементного анализа при расчете нагрузки элементов конструкций, импорт спецификаций комнат и информации по оборудованию в системы управления зданиями;
- **точность.** Существующие механизмы трансляции обеспечивают обмен данными между обслуживаемыми прикладными программами по методу «наименьшего общего кратного». Прикладные программы затем интерпретируют полученную информацию с помощью различных трансляторов или же требуют коррекции вручную. Подобная трансляция нередко приводит к ошибкам и потере информации. Разделяемая модель проекта обеспечивает единую структуру представления информации по проекту, устраняя тем самым ошибки, вызванные трансляцией и интерпретацией;
- **высокий уровень связи.** Разделяемая модель проекта обуславливает более высокий уровень связи между участниками процесса разработки;

- **автоматизация.** Разделяемая модель проекта позволяет разработчикам программ автоматизировать многие процессы, ранее выполнявшиеся вручную, например, динамическое обновление оценок расходов и схем создания, генерация схем для систем контроля строительства;

- **новые программы.** Полная информация о здании, заложенная в разделяемой модели проекта, служит базой для новых прикладных программ, увеличивающих производительность строительных систем. Примером является PowerDOE, разработка Lawrence Berkeley Laboratory. Эта мощная прикладная программа анализа энергозатрат требует подробной информации по стройматериалам, зонам управления и экспозициям, которые должны быть включены в модель проекта. Без такой модели использование PowerDOE при разработке зданий затруднено из-за расходов на сбор данных.

### Объектно-ориентированные технологии и совместное пользование информацией

В последние несколько лет появились разработки, позволяющие усовершенствовать обмен информацией между прикладными программами АЕС. Инициативы, подобные STEP, направлены на создание обобщенного универсального описания объекта, пригодного для всех сфер промышленности.

Объектно-ориентированные технологии упрощают объединение информации по объектам в данные, которые могут быть обработаны различными программами. Industry Foundation Classes (IFC) предоставляют интеллектуальные описания объектов, существенно увеличивающие возможности совместного использования информации при планировании, создании, конструировании и управлении строительством зданий.

На базе IFC возможно создание нового поколения программ. Они способны дать строительной промышленности новый импульс за счет повседневного использования сложных программ моделирования и инженерных расчетов, применение которых пока может быть оправдано только для больших проектов. Результатом станет улучшение качества создаваемых конструкций на всех стадиях разработки.

Создание библиотеки IFC является инициативой Industry Alliance for Interoperability, ассоциации компаний, работающих в области АЕС, включающей фирмы-производители, дизайнерские и конструкторские бюро, строительные фирмы и разработчиков программ АЕС.

Задача ассоциации — предоставление всем, кто работает в области строительства, преимуществ объектно-ориентированных САПР и интеллектуальных объектов.

IFC строятся на объектно-ориентированных технологиях, впервые использованных в 13-й версии AutoCAD. Autodesk лицензирует программные средства разработки и основополагающие решения разработчиков программ в стандарте IFC. Результаты разработок будут на равных условиях доступны всем участникам строительного процесса.

## Что такое Industry Foundation Classes

Industry Foundation Classes (IFC) предоставляют метод совместного использования информации в строительной промышленности, являются «общим языком» определения строительного проекта. При использовании объектно-ориентированных и компонентных программных технологий IFC обеспечивают наличие настраиваемых объектов, несущих полную информацию о строительных элементах, а также о концепциях дизайна, конструирования и управления.

Важное отличие IFC от существующих стандартов обмена данными — как открытых, так и собственных — то, что IFC охватывают связи между строительными элементами.

## Прикладные программы на базе IFC

Прикладные программы AEC, созданные любой компанией и базирующиеся на открытой объектной технологии, будут работать вместе, подобно офисным программным пакетам, без необходимости их приобретения у одного и того же разработчика. Программы AEC не будут привязаны друг другу из-за проблем совместимости, пользователи смогут выбрать наиболее подходящий программный пакет, зная, что он способен взаимодействовать с существующим программным обеспечением, используемым на всех этапах проектирования и строительства здания.

IFC совместимы с существующими форматами данных и не будут препятствовать использованию существующих механизмов обмена данными. Кроме того, IFC координируются с промышленными стандартами, создаваемыми в STEP, международном проекте разработки стандартов по обмену информацией. Поскольку IFC развиваются совместно со STEP, IFC будут поддерживать соответствие стандартам STEP.

## Учет изменений в проекте

Преимущества IFC ощутимы на всем протяжении жизненного цикла здания — от первоначальных планов до сноса, наиболее существенны они при

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

### Первая версия IFC

По сообщению Industry Alliance for Interoperability (IAI), обнародование первой версии IFC состоится в конце текущего года. Завершен важный этап создания программного обеспечения для строительной индустрии, обладающего способностью совместного пользования прикладными данными. В состав документации по IFC версии 1 входят:

- Том 1. Руководство пользователя по IFC;
- Том 2. Спецификация IFC;
- Том 3. Формат обмена данными моделей IFC;
- Том 4. Указания по разработке программного обеспечения IFC;
- Том 5. Критерии соответствия IFC и процесс сертификации.

В ноябре состоится демонстрация первых программных продуктов для строительной индустрии, разработанных на основе IFC.

внесении изменений в проект на поздних стадиях разработки.

Представьте, что в здании офиса по каким-то причинам нужно переделать два кабинета в учебный компьютерный зал. Допустим, такое требование возникло уже после того, как разработка чертежей началась. В настоящее время такое изменение потребует существенных усилий со стороны всего коллектива. После того как архитектор произведет перепланировку, несколько специалистов должны будут сделать серьезную работу по модификации своих подсистем. Инженер HVAC (вентиляция и отопление) должен вручную ввести размеры новых помещений, компьютеров, типов стен и экспозиций, чтобы пересчитать отопительную и охлаждающую нагрузку помещения, распределение воздуха и удостовериться, что оборудование HVAC в этой части здания удовлетворяет дополнительной нагрузке, возникшей из-за установки компьютеров. Кроме того, для подключения питания к компьютерам потребуется прокладка дополнительного кабеля. Все это неизбежно ведет к ошибкам и упущениям, поскольку данные, определяющие новые требования к системам здания расплывлены в нескольких пакетах документов и программ. При каждом обращении информация об изменении транслируется между разными прикладными программами.

IFC упрощают процесс внесения изменений и исключают ошибки. Для архитектора перепланировка становится проще. Инженер HVAC будет уведомлен об изменениях границ температурной зоны и сможет автоматически извлечь информацию о новой нагрузке помещения из модели проекта и автоматически продлить трубы при новом расположении вентиляционных отверстий. Инженер, ответственный за прокладку кабеля, сможет запрашивать модель проекта об

# В МИРЕ ПТИЦ

## Амадина Гульда (*Chloebia gouldiae*)

— наиболее яркая из всех живущих на Земле птиц. Обитает на севере Австралии, относится к семейству ткачиковых (*Estrididae*). Размеры — от 5 до 5,5 дюймов.

В природе встречаются три разновидности, отличающиеся окрасом:

- 1) красноглазая (*Phoephila mirabilis*)
- 2) черноглазая (*Phoephila gouldiae*)
- 3) желтоглазая (*Phoephila armatina*)

Особенностью самцов является среднее хвостовое перо, выступающее примерно на 1 дюйм.



# В МИРЕ МОНИТОРОВ



**ViewSonic®**

We only make monitors. They have to be the best.

## ViewSonic® (*Specialist monitoris*)

— наиболее качественные из производимых на Земле мониторов. Широко распространены в США и Европе, в больших количествах завозятся в Россию (через дистрибьютора — DVM Group). Размеры — от 14 до 29 дюймов.

Выпускаются три серии, отличающиеся характеристиками:

- 1) экономическая (*Economy*);
- 2) графическая (*Graphics*);
- 3) профессиональная (*Professional*).

Особенностями являются постоянное наличие полного ассортимента на складе, сертификат Ростеста и авторизованные сервис-центры в 8 крупных городах России.

Рекомендованы к применению в любых областях деятельности.

Полная информация о мониторах ViewSonic — на Web-серверах: DVM Group — <http://www.dvm.msk.ru> и ViewSonic — <http://www.viewsonic.com>

**DVM Group — официальный дистрибьютор ViewSonic в России**

**Компьютерный салон DVM Group:** Москва, ул. Краснобогатирская, 44

тел. (095) 269-2211, 964-0700, факс (095) 269-2800

**ГУМ:** 3 линия, 1 этаж, т.929-3438; **м-н "Дружба":** ул. Тверская, 15, т.229-3171

**Дистрибьюторский центр:**

(095) 269-1776, 964-0308/0438/0439,

факс (095) 913-5188



**Вам всегда предложат широкий выбор мониторов ViewSonic в этих компаниях:**

### FLAKE

(Москва)

тел. (095) 261-09-15  
(095) 157-30-96

### Ниненшанц

(С.-Петербург)

тел. (812) 588-2874  
факс (812) 588-1912

### Кардинал

(Новосибирск)

тел. (3832) 10-19-17  
факс (3832) 10-11-34

### Фазтон-1

(Томск)

тел. (3822) 44-55-29  
факс (3822) 44-46-96

### Технополис

(Ростов-на-Дону)

тел. (8632) 34-44-55  
факс (8632) 34-44-55

### ДВМ-Сибирь

(Красноярск)

тел. (3912) 21-04-34  
факс (3912) 29-51-94

**C.I.Technology**  
(Москва):

тел. (503) 956-7799  
факс (095) 135-9505

**ТОО СПФ "СКИД"**  
(Москва)

тел. (095) 267-9232  
факс (095) 267-9232

**Нонолет - Кит**  
(Новосибирск)

тел. (3832) 39-62-42  
факс (3832) 39-62-40

**ИНН**  
(Калининград)

тел. (0112) 21-44-57  
факс (0112) 21-27-01

**СП "ВСС-Unir"**  
(Краснодар)

тел. (8612) 55-40-00  
факс (8612) 57-31-57

**DVM Group**  
(Хабаровск)

тел. (4212) 22-20-14  
факс (4212) 22-15-77

устройствах и оборудовании, которые нуждаются в обслуживании, и автоматизировать процесс прокладки кабелей. Наконец, строитель сможет автоматически получить новые данные по оценке и планам работ, тем самым обеспечивая точное управление расходами и уточнение графика выполнения работ.

Этот пример демонстрирует лишь некоторые выгоды, которые промышленность получит от использования программ на базе IFC. Изменения будут вноситься быстрее и точнее, чем это возможно сейчас, что в свою очередь, позволит гибче реагировать на изменение требований пользователя. Быстрота реагирования упрощает использование новых методов конструирования и создания зданий.

По мере того как клиентам будет требоваться более высокая гибкость, более низкая стоимость и более короткий цикл разработки, будет возрастать роль совместного использования информации посредством IFC.

## Кто выиграет

Как уже говорилось, строительная индустрия получает массу выгод от совместного использования информации. Они особенно заметны, если разделить участников строительного процесса на группы. *Владельцы зданий* следят, чтобы здания удовлетворяли деловым и человеческим требованиям и поддерживают здания на протяжении их жизненного цикла. *Конструкторы и инженеры-консультанты* разрабатывают чертежи зданий, учитывая их соответствие эстетическим и функциональным требованиям владельцев зданий. *Строители* организуют, контролируют и выполняют работы, необходимые для превращения этих чертежей в здания. И наконец, *разработчики программного обеспечения* предоставляют инструменты всем этим группам специалистов для выполнения поставленных задач.

Совместное пользование информацией позволит создать динамическую модель проекта, которая будет расти и изменяться в процессе разработки, конструирования и строительства. Такая модель даст экономию средств и гибкость при снабжении за счет более эффективного управления оборудованием.

Конструкторы тоже получают выгоду от совместного пользования информацией. Интегрированные конструкторские/строительные фирмы не должны будут приобретать все программное обеспечение от одного поставщика. Они смогут выбирать программы по одному критерию: получение наиболее соответствующей их нуждам конфигурации. Специализированные фирмы смогут достойно конкурировать на рынке, зная, что их разработки будут должным образом встраиваться в большие проекты. Профессиональные конструкторы освободятся от рутинной работы, необходимой при переводе информации из других программных систем.

Строители смогут использовать программы оценки и планирования, работающие с существующими моделями проекта. Это сэкономит много часов, затрачиваемых на составление спецификаций вручную, на основе чертежей. Более простое взаимодействие коллективов разработчиков уменьшит количество ошибок и упущений, что сократит число неясностей и разночтений в процессе конструирования. И наконец, поскольку строители будут работать с разделяемой моделью проекта напрямую, внесение изменений в чертежи также упростится.

Выиграют разработчики программного обеспечения, они смогут сосредоточить свои усилия на развитии инструментария, специфического для проблем конкретного заказчика. Кроме того, новые типы программ станут применяться более широко, создавая новые возможности, что увеличит общий рынок программ АЕС.

## Кто потеряет

Любой переход от одной технологии к другой таит в себе неизвестность. Производители компонентов зданий могут опасаться потерь конкурентного преимущества в случае замены старых методов проектирования и документирования изделий программным обеспечением САПР, способным выбрать информацию по продукту непосредственно из библиотек объектов конструкций. Конечные пользователи могут опасаться, что внедрение новых объектно-ориентированных САПР потребует длительного времени на изучение работы с ними. Разработчики средств интеграции программных систем могут потерять долю рынка по мере отхода на второй план проблемы совместимости.

Все эти страхи и неуверенность реальны и понятны, однако они не могут служить оправданием сопротивления переменам.

Основной риск заключается в неспособности разглядеть и подготовиться к изменениям, грядущим на рынке программ АЕС. По мере того как совместное пользование информацией будет распространяться в промышленности, конструкторские фирмы, продолжающие работать без использования IFC, окажутся в невыгодном положении. Владельцы зданий могут исключить их из контрактов, так как от них нельзя будет получить полнообъемную разделяемую модель проекта для программ управления зданиями. Разработчики, не поддерживающие IFC, увидят, что их программы не могут работать с программами, обеспечивающими совместное пользование информацией. Каждый участник сообщества АЕС — владельцы, дизайнеры, строители и разработчики программ — выиграет от внедрения IFC. Потеряет тот, кто не двигается вперед. ■



# Опыт комплексного проектирования с использованием *CADdy*

Дмитрий Раков  
Аркадий Калинин

Анализ ряда публикаций, появившихся за последний год в специализированных изданиях, показывает, что по принципиальным вопросам развития систем автоматизированного проектирования наметилось взаимопонимание как у проектировщиков, использующих САПР, так и в среде разработчиков подобных систем. Один из таких принципиальных вопросов связан с тезисом о необходимости практической реализации концептуальных идей, заложенных в системах проектирования, при решении конкретных проблем проектировщиков. Другое утверждение — о необходимости обеспечения сквозных технологических решений на всех стадиях проектирования — стало столь же очевидным для специалистов. Никто не спорит и с тем, что узкая специализация конкретной САПР или чрезмерная детализация в решении отдельных вопросов зачастую мешают эффективной работе с системой в целом.

Но рассуждения, подобные вышеприведенным, — это всего лишь общетеоретические выкладки. Они, конечно же, интересны, но сами по себе не дают представления о достоинствах и недостатках той или иной САПР. А ведь любой пользователь перед приобретением программного продукта хочет «пощупать» его своими руками, попробовать в решении собственных задач. К сожалению, разнообразие прикладных программных пакетов в области автоматизированного проектирования дает специалисту-проектировщику шанс потратить годы на изучение проблемы, а после выбора наилучшего продукта... отправиться на заслуженный отдых.

Настоящая статья — первая из цикла, посвященного конкретному

применению одной из самых современных САПР, — системы *CADdy*, — которая может стать базой для создания сквозной технологии проектирования в гражданском и промышленном строительстве, а также при разработке сложных инженерно-технических комплексов (в частности, объектов обустройства нефтегазовых месторождений) — от размещения зданий, эстакад и коммуникаций на чертежах генплана до конкретных схем обвязки технологического оборудования (см. КомпьютерПресс №8-10'96).

## Формулировка проблемы

Не претендуя на глобальность тематического подхода, авторы надеются помочь широкому кругу специалистов-проектировщиков решить проблему выбора платформы для автоматизации проектирования и, в частности, показать результат работы системы *CADdy* на примере разработки генплана (ГП), а также ознакомить с основными принципами и этапами создания комплекта рабочих чертежей. Чертежи марки ГП — наиболее важные и самые трудоемкие из всей проектно-сметной документации, так как являются основой для разработки смежных разделов любого проекта.

Публикации по архитектурно-строительным САПР касаются, как правило, только архитектурного и строительного разделов (в лучшем случае — и вопросов инженерного оборудования зданий) и не затрагивают создания генпланов.

Почему же о достижениях той или иной САПР в этой области пишут гораздо меньше? Причина в том, что проектирование генерального плана и производных от него чертежей в каждом конкретном случае — уникальная задача, не уклады-

вающаяся в стандартные рамки. Поэтому кроме общих принципов построения чертежей, основанных на накоплении информации в базах данных и дальнейшем ее использовании при формировании модели проектируемого объекта, для создания полного комплекта чертежей марки ГП необходима специальная технология, стандартизирующая сам процесс проектирования.

Другая серьезная проблема, с которой сталкиваются проектировщики, — сложность воссоздания рельефа местности. Пользователи САПР имеют дело с проекцией создаваемого объекта — плоским чертежом, в котором могут содержаться структуры, позволяющие воссоздать трехмерный облик будущего сооружения. Как правило, это касается конструктивных элементов зданий и оборудования.

Гораздо сложнее воссоздать на плоском чертеже аналог реальной местности, на которой это сооружение будет размещаться. Проектирование генеральных планов при отсутствии специализированных функций работы с электронной моделью рельефа сводилось к простой отрисовке чертежей, мало отличающейся от их создания на кульмане. Если задача размещения объектов на плане может быть решена обычными двумерными процедурами, то для решения вопросов вертикальной планировки территории и расчета объемов земляных масс требуется наличие третьей координаты — высоты, которая может быть получена лишь из трехмерной модели рельефа.

## Исходные постулаты

Рассмотрим более подробно, как же реализуется **технология объектного проектирования** в рамках системы *CADdy* при разработке раз-

дела ГП. Для этого примем следующие три постулата.

**Постулат №1.** *Строительство любого объекта невозможно без привязки к конкретной местности, к конкретному рельефу, уникальность которых обуславливает сложность разработки чертежей генеральных планов, являющихся базой всего комплекса проектно-сметной документации.*

В зависимости от типа и сложности объекта проектирования чертежи ГП выполняют в различных масштабах, с разной степенью нагрузки (детализации) и в различной комплектации. При этом типовые чертежи — ситуационный план, генеральный план, экспликация зданий и сооружений, разбивочный чертеж, план организации рельефа, план земляных масс, ведомость объемов работ, сводный план инженерных сетей — в разных модификациях присутствуют всегда.

Необходимость создания полного комплекта проектно-сметной документации в системе CADdy предполагает проектирование не отдельных сооружений без учета их связи друг с другом, а единого объекта, из которого с помощью специализированных функций можно получать различные стандартные виды чертежей.

**Постулат №2.** *Поскольку все чертежи являются лишь отображениями одного и того же объекта проектирования, то обеспечивается взаимосвязь между основными (исходными) чертежами и производными от них, которые в общем случае генерируются автоматически.*

Используя единую модель проектируемого объекта, можно создать ряд взаимосвязанных документов, например «Генеральный план — Экспликация зданий и сооружений — Разбивочный чертеж» или «План организации рельефа — План земляных масс — Ведомость объемов работ».

Изменения, внесенные в один из чертежей, немедленно и автоматически отображаются на других документах, так как все они базируются на общей модели.

**Постулат №3.** *Исходной информацией для проектирования генерального плана является топографическая съемка территории проектируемого объекта или имеющиеся в архивах картографические материалы.*

Задача создания наиболее точного и детализированного плана в системе CADdy может быть решена с использованием одной из следующих технологий:

- ◆ обработка данных геодезических измерений, получаемых в виде полевых журналов или непосредственно передаваемых в компьютер из электронных геодезических приборов;
- ◆ ручная оцифровка имеющихся топопланов на дигитайзерах;
- ◆ автоматическая или полуавтоматическая векторизация электронных растровых изображений, полученных путем сканирования исходных бумажных документов.

Проблемы ввода и обработки этой информации частично рассматривались в предыдущих номерах КомпьютерПресс. Здесь же отметим только, что эта технология блестяще реализована в CADdy, и результатом ее применения является чертеж топоосновы и *трехмерная цифровая модель рельефа* — ЦМР в виде базы данных с координатами геодезических точек

$M(x, y, h)$ , где  $x$  — абсцисса,  $y$  — ордината,  $h$  — высота.

Таким образом, проектировщик располагает не плоским изображением местности, а ее адекватной трехмерной моделью, на которой он имеет возможность не только размещать объекты по реальным плановым координатам (что исключает необходимость учета масштаба), но и определять (а также рассчитывать) их высотные отметки.

## Иллюстрации к доказательству

При размещении проектируемых объектов на модели реальной местности автоматически вычисляются точные координаты в трехмерном пространстве, что дает решающее преимущество при дальнейшей разработке смежных разделов проектно-сметной документации. Обширная и дополняемая пользователем библиотека условных знаков типовых объектов (см. рис. 1) позволяет разработчику качественно и в минимальные сроки достичь желаемых результатов. При этом работа в едином координатном пространстве обеспечивает абсолютную достоверность и совместимость всех чертежей.

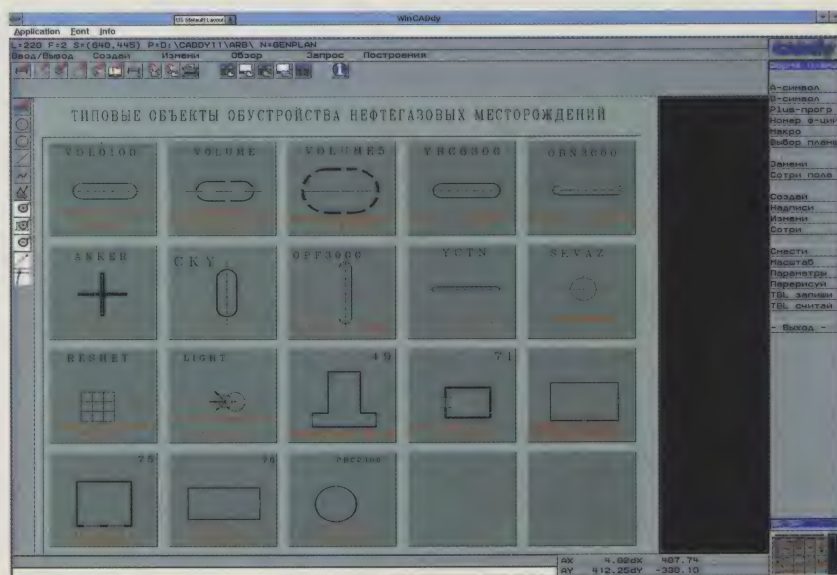


Рис. 1. Планшет с символами

# НАЙДЕННОЕ РЕШЕНИЕ **X-RING** ТОЧНО INCORPORATED



Компьютеры X-Ring используют новейшие технологии системных плат **SOYO**, графических карт **DIAMOND**, комплектуются мониторами **SAMSUNG**. Все модели компьютеров X-Ring отмечены сертификатом качества и надежности **ГОСТАНДАРТА РФ** и могут поставляться в защищенном и специальном исполнении для систем с повышенными требованиями к сохранности информации.

Корпорация X-RING - дистрибьютор фирм: Samsung, Diamond, Soyo.

**(095)273-5290 (095)273-1048 (095)978-2602**

**(095)954-6452 (095)955-4033 (095)332-4868**

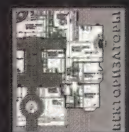
© 1996 X-Ring, Inc. X-Ring is a trademark of X-Ring, Inc. Bedford, New Hampshire, USA, tel.(+1-603) 472-9749



фирма "ЛИР"  
(Лаборатория Инженеров  
Радиоэлектроники)

Москва, Варшавское шоссе, 33,  
тел./факс: (095) 111-3068,  
111 0088, 111 0135

Дистрибьютор фирм Summagraphics,  
Context и ScanVec, бизнес-партнер  
Intergraph, дилер фирмы CalComp



КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ  
ШИРОКОФОРМАТНОЙ  
ПЕЧАТИ



Струйные плоттеры  
CalComp  
TechJet Designer 720  
TechJet 720: COLOR  
Вывод листа A0 за 5 мин.



ПО фирм ScanVec  
PrintShop  
решение для  
полноцветной  
печати  
HP  
PostScript level 2  
Расширяемый  
Цветная командная  
Мощный редактор



Управление  
ШИРОКОФОРМАТНОМУ  
СКАНИРОВАНИЮ И ПРОИЗВОДСТВУ



SummaCut  
от 500 до 1300 мм  
Summagraphics 13 Monitors  
РЕЖУЩИЕ ПЛОТТЕРЫ



CalComp  
Струйный  
плоттер  
TechJet Color GT  
A1 A0 360 dpi



ЧЕРТЕЖ ЗА 20 сек  
CalComp Solus 4 A1 и A0  
ЛАЗЕРНЫЕ ПЛОТТЕРЫ



SummaSketch  
A3  
DIGITALIZЕРЫ Summagraphics



NEW  
СКАНЕР  
ЦВЕТНОЙ 800 dpi  
A0 Context  
ЦВЕТНЫЕ И МОНОХРОМНЫЕ  
508 dpi  
A2 A0



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
СКАНЕРЫ  
ОПТИЧЕСКОЕ  
РАЗРЕШЕНИЕ  
до 1900 dpi  
A4 A3  
ФОРМАТ  
UMAX



ШИРОКОФОРМАТНЫЕ СКАНЕРЫ  
Intergraph  
A0  
РАЗРЕШЕНИЕ до 800 dpi  
ТОЛЩИНА МАТЕРИАЛА до 2.5 мм

Екатеринбург (3432) 51-9195  
Екатеринбург (3432) 60-5254  
Курган (08422) 40-257

Нижневартовск (84566) 66-2026  
Новосибирск (3822) 39-9231

Н. Новгород (8312) 34-2225  
Пермь (3422) 34-1389  
Рязань (0912) 98-1305

Саратов (8452) 51-4815  
Татарстан (86344) 44-738  
Татарстан (86344) 62-215

Хабаровск (4212) 22-2302

ДОКУМЕНТАЦИЯ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ  
ПОСТАВКА С ОБЪЕЗДОМ И МОНТАЖОМ ДОСТАВКА ПО ПУ

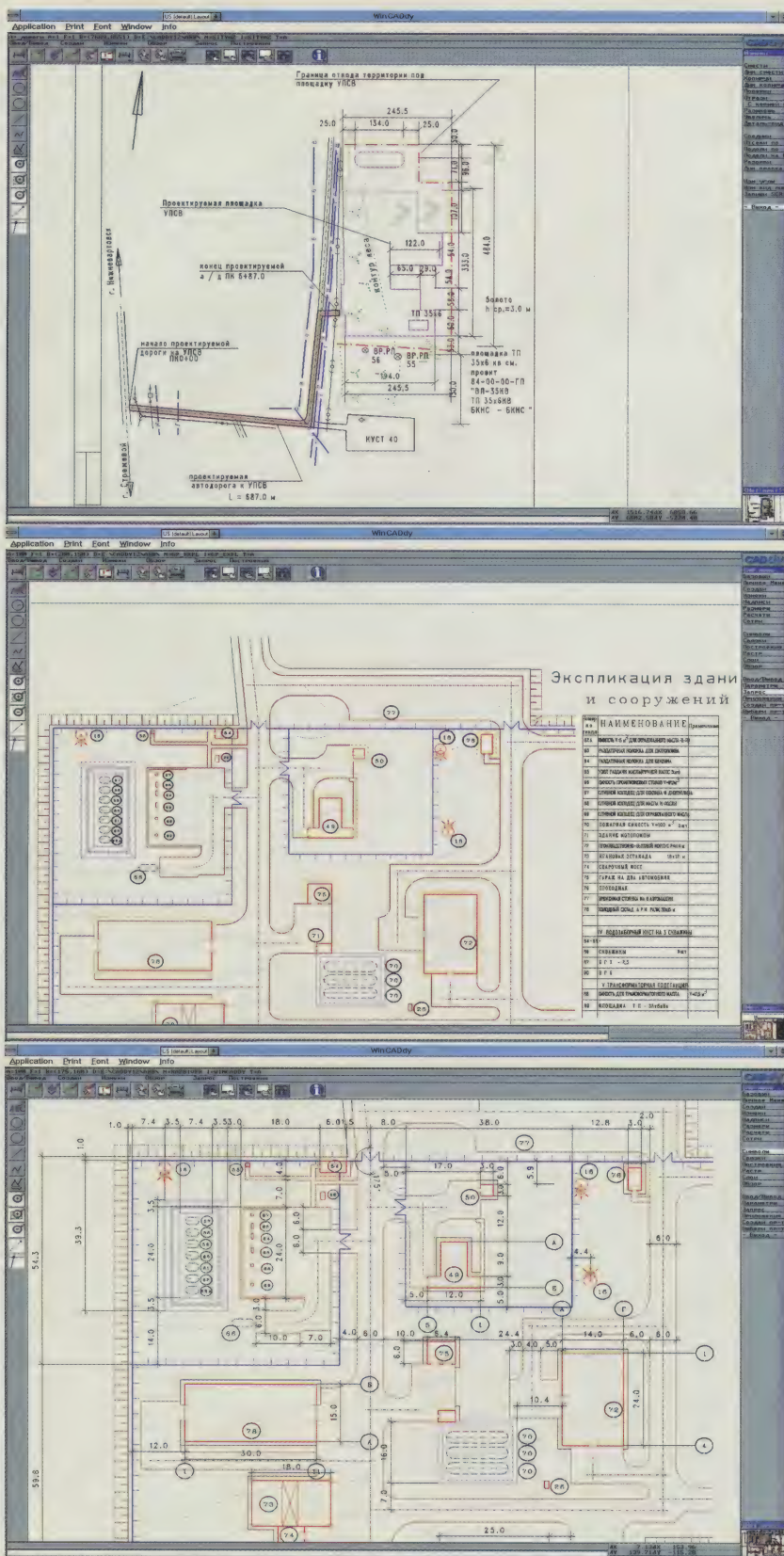


Рис. 2, 3, 4

И ситуационная схема, выполняемая в масштабе 1:5000 (см. рис. 2), и генеральный план в масштабе 1:500 (см. рис. 3), и разбивочный чертеж (см. рис. 4) являются лишь соответствующими частными отображениями общей модели проектируемого объекта.

Но если размещение объектов на плане не представляет особой проблемы (оно осуществляется с помощью обычных функций двумерной графики), то вертикальная планировка является задачей, решить которую на плоском чертеже очень сложно. Здесь на помощь проектировщику и приходит трехмерная модель, при использовании которой он может оперировать такими привычными понятиями, как «фактический рельеф», «проектируемый рельеф», «проектируемый уклон», «красная отметка», «черная отметка», «рабочая отметка» и т.д. Работая с этими понятиями фактически на плоском двумерном чертеже, можно анализировать взаимное расположение исходных и проектных отметок и видоизменять проектируемый рельеф путем задания красных отметок на характерных точках рельефа, уклонов по линиям и площадям, автоматически рассчитывать рабочие отметки, формируя требуемый план организации рельефа (рис. 5).

Уклоны и красные отметки напрямую связаны между собой: изменение одного из значений ведет к автоматическому пересчету всех зависимых величин. Специализированные функции задания и изменения уклонов, высотных отметок по точечным, линейным и площадным объектам позволяют в режиме реального времени сформировать (а при необходимости — изменить и дополнить) новую (проектную) поверхностьную модель, на которой в дальнейшем будут размещаться наземные и подземные коммуникации, дороги, элементы благоустройства территории и т.д.

Одновременное использование двух поверхностных моделей (фактической и проектируемой) позволяет производить при вертикальной планировке автоматический

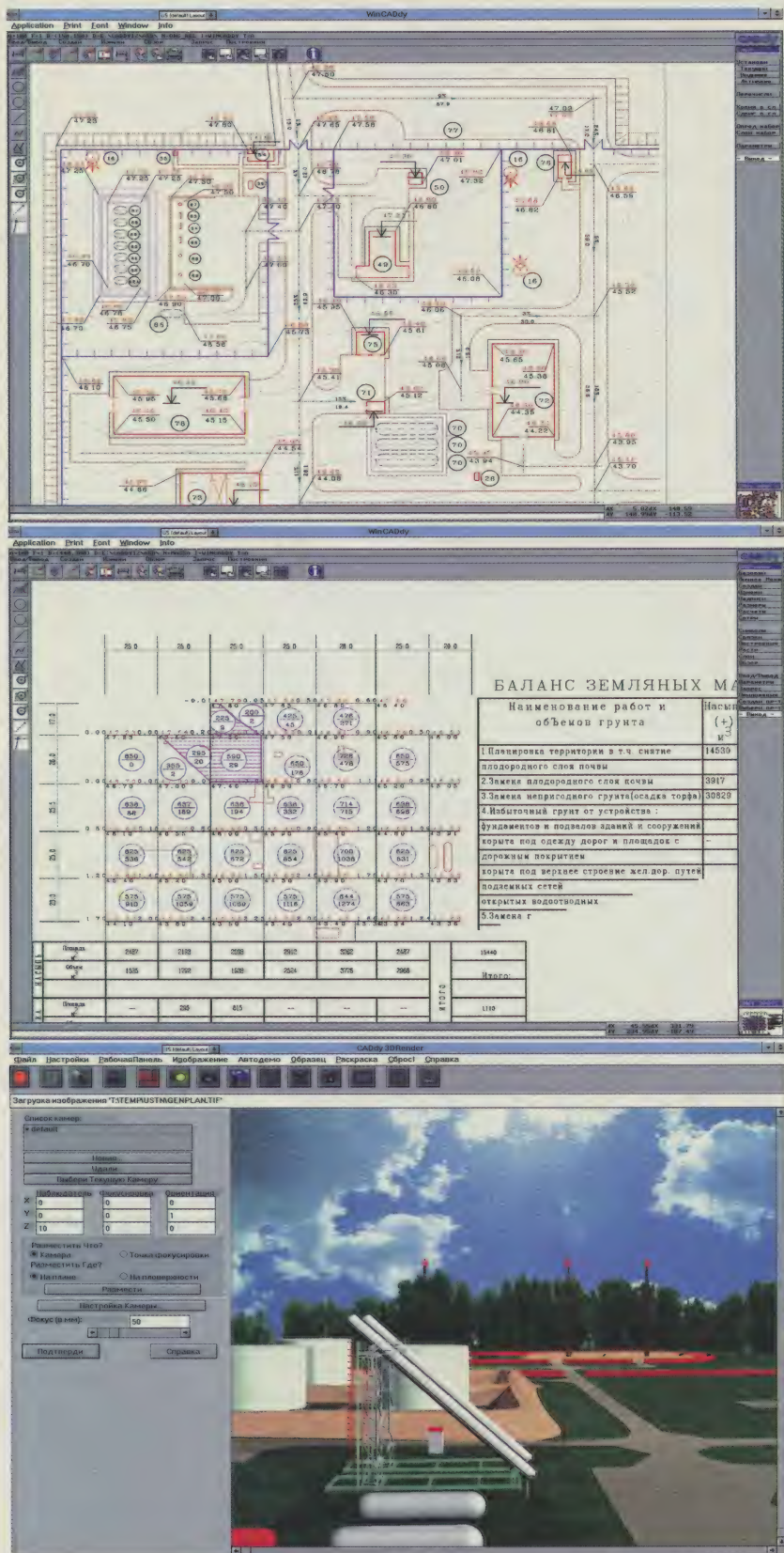


Рис. 5, 6, 7

расчет объемов земляных работ с помощью разбивочной сетки квадратов с произвольной стороной по методу трехгранных призм. По результатам расчета автоматически генерируются *план и баланс земляных масс* (см. рис. 6). Таким образом, создавая единую модель объекта, проектировщик-генпланист имеет возможность автоматизировать процесс разработки всего комплекта требуемой проектно-сметной документации.

Кроме того, спроектированная *трехмерная модель объекта*, фрагмент изображения которой показан на рис. 7, является основой для разработки чертежей коммуникаций (разделы НВК, ТХ, ЭС и т.д.), автодорог, котлованов, насыпей и других строительных объектов.

Затем генпланист может получить сводный план инженерных сетей путем простого послойного наложения друг на друга чертежей каждого из разделов генплана. Это гарантирует быстрое обнаружение и исправление случайных ошибок.

## Резюме

*Если раньше разработка генпланов обустройства сложных инженерно-технических объектов велась в проектных институтах соответствующими отделами, численность которых достигала нескольких десятков человек, то теперь, располагая всего лишь несколькими рабочими местами, оснащенными программным обеспечением CADdy, эту работу могут с успехом выполнить два-три специалиста непосредственно в проектных подразделениях.*

В статье использованы материалы, предоставленные Стрежевским филиалом «ТомскНИПИнефть» и ЗАО ПОИНТ.

Адрес компании ПОИНТ: 115533, Москва, проспект Андропова, 22/30  
Телефоны для справок:  
(095) 118-0500, 118-2065  
Факс: (095) 118-2155  
e-mail: pointltd@glas.apc.org

# ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

## ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

### APPLE POWER MACINTOSH

Performa 6320	\$1 622
■ 8Mb/1.2Gb/CD	
Performa 6400/180	\$2 244
■ 16Mb/1.6Gb/CD	
Performa 6400/180	\$2 353
■ 16Mb/1.6Gb/CD/Modem	
Performa 6400/200	\$2 749
■ 16Mb/1.6Gb/CD/Modem	
PowerMac 8200/100	\$1 995
■ 8Mb/1.2Gb/CD	
PowerMac 8200/120	\$2 095
■ 16Mb/1.2Gb/CD/L2 Cache	
PowerMac 7600/120	\$2 935
■ 16Mb/1.2Gb/CD/L2 Cache	
PowerMac 8500/150	\$3 745
■ 16Mb/2Gb/CD/L2 Cache	
PowerMac9500/150	\$4 495
■ 32Mb/2Gb/CD/	

### КОМПЬЮТЕРЫ UMAX (MACINTOSH-СОВМЕСТИМЫЕ)

UMAX Pulsar 604e/180	\$4 495
■ 16Mb/2Gb/IMS Card/CD/Keyb	
UMAX Pulsar 604e/200	\$4 995
■ 16Mb/2Gb/IMS Card/CD/Keyb	
UMAX Pulsar 604e/225	\$5 895
■ 16Mb/2Gb/IMS Card/CD/Keyb	
UMAX Pulsar 604e/180MP	\$6 095
■ 16Mb/2Gb/IMS Card/CD/Keyb	
■ процессор PowerPC 604e/225MHz	
■ 512к кэш, 50MHz шина	
■ 6 PCI слотов, 16Mb ОЗУ (до 528)	
■ 2Gb жёсткий диск IBM 8.5ms	
■ IMS TWIN-TURBO 4Mb, 1152x870x24bit	
UMAX APUS Desktop 603e/120	\$1 746
■ 16Mb/850Mb/CD/Keyb	
UMAX APUS Desktop 603e/166	\$2 183
■ 16Mb/850Mb/CD/Keyb	
UMAX APUS Mini-Tower 603e/200	\$2 952
■ 16Mb/2Gb/CD/3D card/Keyb	
UMAX APUS Mini-Tower 603e/240	\$3 607
■ 16Mb/2Gb/CD/3D card/Keyb	
■ процессор PowerPC 603e/240MHz	
■ 512к кэш, 50MHz шина	
■ 6 PCI слотов, 16Mb ОЗУ (до 528)	
■ 2Gb жёсткий диск IBM 8.5ms	

### ЦВЕТНЫЕ МОНИТОРЫ

Apple Vision 1710	\$1 045
Mitsubishi Diamond-Pro 17TX	\$1 195
Mitsubishi Diamond-Pro 21TX	\$2 195
BARCO Personal Calibrator 21"	\$3 895
BARCO 21" Reference Calibrator Invar Shadow	
Mask	\$6 845
Radius PrecisionView 17f	\$995
Radius Intellicolor 20f	\$1 955
Radius Precisionview 21"	\$2 535
Radius Pressview 21SR	\$3 485
■ трубка Mitsubishi Diamondtron™	
■ диагональ - 21, 0.30	
■ управление - интерактивное меню в комплекте с цифровым сенсором для калибровки	

### ФОТОНАБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ULTR E Setter 72E	\$15 904
■ капстановый механизм, ширина 310мм	
■ разрешение от 600 до 3000dpi	
■ скорость 264 мм/мин, размер пятна 25μ	
■ совмещение/повторяемость ± 25μ	
ULTR E Setter 94E	\$20 170
■ капстановый механизм,	
■ ширина 310, 355, 400мм	
■ разрешение от 600 до 3000dpi	
■ скорость 264 мм/мин, размер пятна 33μ	
■ совмещение/повторяемость ± 35μ	
ULTR E Setter 4000	\$26 714
■ капстановый механизм,	
■ ширина материала 310, 355, 400мм	
■ разрешение от 600 до 3000dpi	
■ скорость 403 мм/мин, размер пятна 27μ	
■ совмещение/повторяемость ± 25μ	

### РАСТРОВЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Harlequin Software RIP 4.0 и	
PCI-интерфейс для PC	\$9 450
Harlequin Software RIP 4.0 и	
PCI-интерфейс для PowerMac	\$9 450
■ мощные растровые процессоры к устройствам: ULTR E 72/94/3000/4000	
AGFA Accuset/SelectSet/Avantra	
ProSet/PrePress 5300M,	
Linotronic 300/330/530/560	
■ поддержка платформ Windows 3.1/95,	
PowerMacintosh, Alpha	
■ значительное ускорение скорости	
растрирования и вывода	

### МОНОХРОМНЫЕ ПРИНТЕРЫ

GCC Elite XL 608	\$2 895
■ разрешение 600x600dpi,	
■ скорость печати 8 стр/мин	
■ формат А3 (без полей 297x440мм)	
■ 8Mb ОЗУ ( 64Mb ), PostScript™ Level II	
■ Centronics, Serial, LocalTalk	
GCC Elite XL 616	\$3 244
■ А3, 600dpi, 16 стр/мин	
GCC Elite XL 808	\$3 658
■ А3, 800dpi, 8 стр/мин	
GCC Elite XL 1208	\$4 995
■ А3, 1200dpi, 8 стр/мин	
GCC Elite XL 1208 SuperSize	\$6 995
■ разрешение 1200x1200dpi,	
■ скорость печати 8 стр/мин	
■ формат А3+ (без полей 297x490мм)	
■ 32Mb ОЗУ ( 64Mb ), PostScript™ Level II	
■ Centronics, EtherNet (TCP/IP, AppleTalk)	
Net (TCP/IP, AppleTalk)	

### ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ

Tektronix Phaser 140	\$1 610
■ А4, струйный, 360dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 240	\$3 792
■ А4, термолепенос, 600dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 340	\$5 639
■ А4, тв.чернила, 600x300dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 340Plus	\$7 177
■ А4, тв.чернила, 600x300dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 440	\$7 888
■ А4, сублимация, 300dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 550 base	\$7 379
■ А4, лазерный, 600dpi, PostScript	
Tektronix Phaser 550 extended	\$8 995
■ скорость печати А4 5стр/мин в цвете!	
■ разрешение 1200x1200dpi	
■ RAM 24Mb (расширяется до 72Mb)	
■ порты: Centronic, AppleTalk (options),	
EtherNet (options),	
SCSI (для подключения CopyStation)	
■ печать на обыкновенной бумаге	

### ФОТОНАБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Linotronic 560 в комплекте с	
RIP 50 T PostScript	\$72 999
■ ролевый механизм,	
■ ширина материала 338 до 457мм	
■ разрешение от 635 до 3387dpi	
■ макс. скорость вывода - 1200 мм/мин	
■ совмещение/повторяемость ± 25μ	
Linotype QUASAR	\$51 900
■ экспонирование на внутренний барабан	
■ макс. формат экспонирования - 525x505мм	
■ макс. скорость вывода - 1200 мм/мин,	
■ диаметр пятна: 21, 16, 11μ	
■ совмещение/повторяемость ± 5μ	
Linotype HERKULES PRO	\$86 560
■ экспонирование на внутренний барабан	
■ макс. формат экспонирования - 750x558мм	
■ разрешение 1270, 1693, 2540,	
3387, 5080dpi	
■ макс. скорость вывода - 633 мм/мин	
■ диаметр пятна: 15, 10, 7.5μ	
■ совмещение/повторяемость ± 5μ	

### РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ KODAK К ФОТОВЫВОДНЫМ УСТРОЙСТВАМ

Пленка KODAK для инфракрасного лазера	
310mmx 25M, SP829	\$100
Пленка KODAK для инфракрасного лазера	
338mmx30M, SP820	\$131
Пленка KODAK для инфракрасного лазера	
338mmx75M, SP829	\$327
Пленка KODAK для видимого света	
339mmx60M, SP989	\$258
Пленка KODAK для видимого света	
549mmx60M, SP989	\$417
Пленка KODAK для видимого света	
761mmx60M, SP989	\$579
Проявитель KODAK RA2000, 10л	\$69
Фиксаж KODAK 3000, 10л	\$41
Все типы расходных материалов к	
фотонаборным аппаратам	ЗВОНИТЕ

### ПРОЯВЧНЫЕ МАШИНЫ

Vastech DT-14, ширина 358 мм	\$5 995
Vastech DT-22, ширина 558 мм	\$7 095
Devotec 20, ширина 508 мм	\$6 723
Devotec MT 28, ширина 711 мм	\$13 182
ONLINE-конфигурации ко всем	
фотовыводным аппаратам	ЗВОНИТЕ

### СИСТЕМЫ ПЕЧАТИ ЦВЕТНЫХ ПЛАКАТОВ

Цветные широкоформатные принтеры	
ENCAD NovaJET IV	\$7 545
■ ширина вывода 91см	
ENCAD NovaJET Pro	\$10 595
■ ширина 91см, система подачи чернил	
ENCAD NovaJET Pro 50	\$17 945
■ ширина 127см, система подачи чернил	
Системы растрирования	
PISA Systems PhotoScript 24	\$1 710
■ аппаратный растровый процессор	
■ ОЗУ - до 48Mb, Windows, Macintosh	
chooser support Weitek CPU - 25MHz	
PISA PhotoScript 3000 RIP	
RAM-32Mb HD-840Mb	\$7 620
■ аппаратный растровый процессор,	
■ ОЗУ - до 128Mb, Windows/Mac/UNIX	
■ IDT MIPS 8031 - 40MHz	
VisualEDGE ImageJet '96	
software RIP	\$6 365
■ программный растровый процессор	

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СКАНЕРЫ

HOWTEK ScanMaster 4500 RGB	\$24 190
■ 4000dpi, 36bit	
HOWTEK ScanMaster 4500 CMYK	\$29 055
■ 4000dpi, 36bit	
HOWTEK ScanMaster 7500 Pro CMYK	\$52 214
■ 5000dpi, 36bit	
Linotype TOPAZ II - НОВАЯ МОДЕЛЬ	\$49 300
■ 5080 dpi (оптическое)	
■ 11000 dpi (интерполяционное)	
■ сканирующий элемент:	
CCD 3x8000 элементов	
■ формат 305 x 457 мм (на отражение)	
■ формат 250 x 457 мм (на просвет)	
■ толщина оригиналов до 20 мм	
■ диапазон плотностей 3.7D	
■ максимальная плотность 4.0D	
■ 16 бит на цвет (48 бит на точку)	
■ внутренний буфер 2Mб	
■ скорость 41 сек при 200 dpi/2.5 Mб	
■ дополнительное устройство	
автоматической подачи оригиналов	
TOPAZ Robot	

### ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ

UMAX Vista S12	\$948
UMAX PowerLook II	\$1 985
■ А4, 1200x600dpi, 36bit, слайд-модуль	
UMAX PowerLook 2000	\$4 650
■ слайд-модуль	
■ 2000x1000dpi (оптическое)	
■ 4000x4000dpi (интерполяционное)	
■ 36bit, сканирование за 1 проход	
■ максимальная плотность 3.3D	
■ формат 203x254мм (на просвет)	
■ формат 203x356мм (на отражение)	
■ пакетное сканирование	
AGFA Arcus II	\$2 335
■ слайд-модуль	
■ разрешение 1200x600dpi	
■ интерполяционное 2400x2400dpi	
■ 36bit, сканирование за 1 проход	
■ Adobe Photoshop в комплекте	
AGFA DuoScan	\$4 730
■ А4, 1000x2000dpi, 36bit, слайд-модуль	
HOWTEK ScanMaster 2500	\$13 879
■ А3, 1200x600dpi, 36bit	

### ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ

KODAK DC 40	\$6 695
■ 756x504x24bit - 48 кадров	
KODAK DC 50	\$1 049
■ 756x504x24bit, PCMCIA	
KODAK DCX 420	\$10 790
■ 1524x1012x36bit	

### ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

BetaLog 150	\$1 213
■ черно-белый денситометр,	
на просвет, 0 - 7.00D	
BetaColor 450	\$1 540
■ цветной денситометр,	
на отражение 0 - 2.50D	
BetaColor 950	\$2 193
■ цветной денситометр,	
на отражение, баланс серого,	
треппинг, 0 - 2.50D	
BetaColor 1000	\$2 736
■ цветной денситометр,	
на отражение, баланс серого,	
треппинг, контраст,	
ошибки тона, 0 - 2.50D	

МОСКВА ТЕЛ: (095)925 6021, 921 8997, 9281223, 924 9026, ФАКС: (095) 925 8046

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812) 248 8957, 542 1947

e-mail: sales@terem.ru, http://www.terem.ru

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР



# ИНСТРУМЕНТ ХУДОЖНИКА

Сергей Алешин

Классическим инструментом работы с растровыми изображениями считается Adobe Photoshop. Он удобен, быстр и удовлетворяет основным дизайнерским потребностям. Стиль работы в Photoshop — создание коллажей, сюжетов, построенных на различных визуальных эффектах и сложном монтаже. Сейчас это преобладающий стиль в московской рекламе. Те же дизайнеры, которые находят время на воплощение своих художественных способностей, активно используют в работе Painter — инструмент художника-профессионала.

Почему это приложение распространено не так широко, как известный продукт фирмы Adobe Systems Inc.? Начнем с того, что на создание коллажа или монтажа уходит гораздо меньше времени, чем на создание полноценной, настоящей, картины, а значит, в сфере рекламы, где производительность труда — один из основных вопросов, Photoshop по праву доминирует.

В художественной же среде компьютеры не приняты в принципе. Художники-профессионалы боятся «шайтан-арбы» и не меняют корыток с красками и мелками, мольберты и кисти на компьютер с планшетом для рисования и цветным принтером. Их можно понять — оборудование стоит недешево, а техника работы кардинально отличается от той, к которой они привыкли.

И наконец, самым малозначимым фактором можно считать сложность интерфейса приложения и его некоторое несоответствие классическим принципам image-editing applications.

Несмотря на все это, мне кажется, существует довольно большой круг людей, которые умеют неплохо рисовать и чья творческая деятельность связана с компьютером. Может быть, статья о таком превосходном приложении для рисования, как Painter 4.0, поможет им более полно реализовать свои художественные наклонности, перейдя от монтажа и коллажей в Photoshop к живописным работам в Painter.



# PAINTER 4.0



## Первое впечатление

Основной задачей приложения является обеспечение условий для художественной работы настоящими инструментами (кисти, мелки, аэрографы, карандаши и др.) по выбранной натуральной поверхности (все вместе называется *natural media™*). Здесь возможности продукта поистине безграничны. Да, вы не будете чувствовать под рукой настоящий уголь, оставляющий след на шероховатой стене. Вы не будете вдыхать запах масляных красок и ощущать вязкость мазков на холсте. Но где еще вы сможете испробовать тысячу вариантов рисунка, не испортив кучу материалов, накладывая полупрозрачный оригинал поверх своей работы и обрисовывать его, если вы хотите добиться фотореалистичности, управлять такими параметрами, как случайные вкрапления краски, колебания кисти или форма мазка, «на лету» менять фактуру и цвет бумаги? В области смешанной техники, в которой работают сейчас многие, с помощью Painter можно добиться практически невозможного. Например, создав цветочные пятна «акварелью на промокающей бумаге», очертить контуры рисунка «углем по шероховатой стене» и усилить эффект объемными «масляными мазками по холсту»! Разные техники, несовместимые в жизни, будут только дополнять и обогащать друг друга!

А рисование картинками (инструмент *Image Hoze*!) Вы выбираете готовый элемент из библио-

теки или создаете свой набор вариаций декоративного элемента либо детали, а затем рассыпаете движениями кисти цветы или разноцветных рыбок по картине!

Новшество Painter 4.0 — набор инструментов для создания мозаичных работ. После работы с *Make Mozaic...* халтурка в подземном переходе покажется вам каторгой, ведь в Painter вы можете определить форму кусочков мозаики и задать отклонения от нее, а также управлять вариативностью цвета, стирать и изменять расположение кусочков. В результате вы получите натуральное выпуклое блестящее мозаичное изображение!

Текстильщики могут конструировать узоры на материи. В этом случае Painter обеспечит управление каждой ниткой будущей ткани.

Вообще, там, где искусство граничит со сложной технологией (гравюра, техника «сухой иглы», витражи, мозаики, текстиль), Painter существенно облегчает работу и расширяет возможности художника.

Ко всему этому стоит лишь добавить, что приложение обладает возможностями работы со сложными градиентными заливками, *patterns*, операциями по коррекции цвета, имеет мощный набор визуальных эффектов и позволяет использовать Photoshop's *plug-ins*.

Естественно, что при таких огромных возможностях продукт довольно сложен и требуются некоторые навыки работы с ним.



## Интерфейс

Я вовсе не хочу рассказывать вам, как выглядят палитры инструментов и какая пиктограмма для чего предназначена. Интерфейс приложения — это не только внешний вид панелей и иерархия меню. Когда мы говорим об интуитивности интерфейса и удобстве организации, мы рассматриваем лишь потребительские качества товара. Если вы — не дизайнер и должны быстро набросать иллюстрацию к финансовому отчету, это единственно правильные критерии оценки программного продукта. В любой же профессиональной сфере приложение перестает быть волшебником, предлагающим на выбор готовые варианты и методы их улучшения на ваш вкус (вспомните «волшебника диаграмм» из Excel), и становится только инструментом. В этом случае интерфейс — это стиль работы с продуктом, заложенный разработчиками. Необходимо его понять и, быть может, привыкнуть к нему. Вы можете отказаться от собственного стиля работы приложения и испытывать постоянные неудобства или адаптироваться к нему. К примеру, действия со слоями в Photoshop и Painter организованы по-разному, и, работая в стиле а-ля Photoshop в Painter, можно сильно в последнем разочароваться. Между тем возможности обоих продуктов в этом смысле примерно равны. Нужно только работать в Painter по-painter'ски.

Раз уж мы заговорили о конкретных вещах, имеет смысл начать с базовых концепций работы Painter.

## Базовые концепции

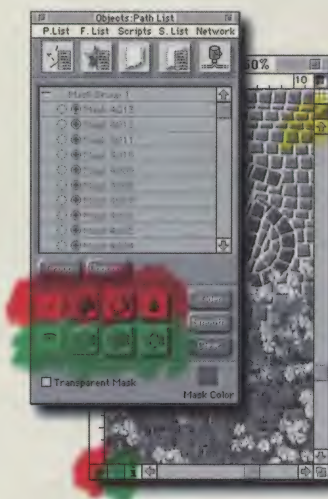
Кое-что зависит от собственного формата файла. Если Photoshop's PSD-формат позволяет хранить отдельные слои, каналы и векторные детали, то собственный формат Painter (RIFF) может содержать те же элементы. Более того, Painter прекрасно понимает «родные» Photoshop-файлы. Таким образом, работая в Painter, мы можем создавать многочисленные маски, выделения, векторные объекты и слои.

Основой изображения является Canvas. В Photoshop он называется Background, как и в Painter, располагается подо всеми слоями и непрозрачен. Canvas имеет свою персональную маску.

Маски (masks) и выделения (selections) обозначают то же, что и в Photoshop: выделение служит для работы с частью изображения (наложение эффектов, перемещение, копирование и др.), а маска — для создания нужного выделения (например, точной контурной обтравки), а также полупрозрачного выделения с размытым краем. К тому же именно маска обеспечивает различные режимы рисования.

Управление режимами просмотра/рисования осуществляется кнопками на окне изображения. Пиктограммы говорят сами за себя.

Все выделения и маски слоев и подложки можно хранить как объекты и управлять их размещением, редактировать и т.д. с помощью палитры Objects: Path List.



Перейти в режим просмотра/редактирования маски можно с помощью кнопки с радужным кругом в верхнем правом углу окна изображения.

Слои в Painter называются Floaters и являются прямоугольными «кусками» изображения, которые «плавают» (floating) поверх подложки (Canvas). Каждый Floater имеет свою собственную маску, которая определяет прозрачность «куска» и позволяет уйти от навязчивой прямоугольной формы, создав обтравку изображения или сделав его полупрозрачным. Просмотр и операции над маской Floater осуществляются так же, как и для Canvas. Управление самими Floaters сведено в палитру Objects: Floater List. Помимо операций, связанных с иерархией слоев, палитра



содержит набор кнопок управления объектом, например кнопки «включения» маски Floater, когда виден не весь объект, а только его маскированная часть. В свою очередь маску Floater можно «дополнить» маской Canvas.

Инструменты работы с векторными объектами полностью совпадают с классическим набором Adobe Illustrator и обеспечивают абсолютно те же возможности. Вы можете импортировать сложное

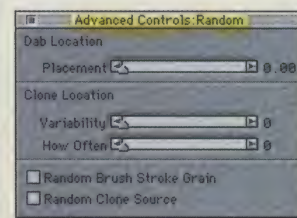
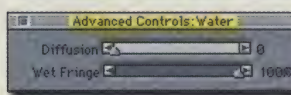
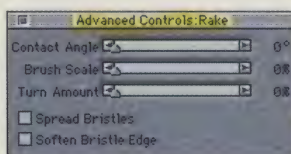
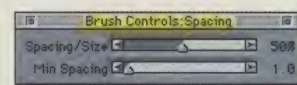
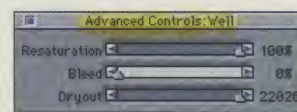
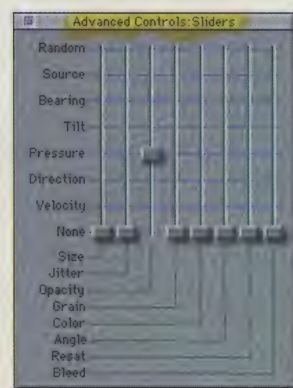
векторное изображение и работать с ним так, как будто находитесь в Illustrator. Более того, Painter распространял такую исконно «растровую» операцию, как управление прозрачностью, и другие эффекты на векторные объекты. Правда, попытка использовать векторные данные файла в донепечатных процессах обречена на провал: PostScript-устройства не понимают всей изощренности Painter-формата. Поэтому в финале все-таки придется сплющить все прелести в обычный TIFF-файл.

Но все-таки главной задачей приложения является не монтаж слоев или создание кривых Безье, а максимально близкое к реальности



воспроизведение инструментов и материалов художника.

В отличие от предыдущих версий в Painter 4.0 управление параметрами инструментов выведено в целый сонм палитр, которые вызываются из меню Controls в палитре Brushes. У меня создалось впечатление, что сердцевина каждого инструмента — один и тот же набор разнообразных параметров. «Мягкий» и размытый аэрограф отличается от острозаточенного твердого карандаша лишь величинами одних и тех же параметров. Мне кажется, что каждый из многочисленных инструментов рисования создавался профессиональными художниками подбором параметров виртуально-универсального инструмента. И если раньше этот «монстр», на базе которого созданы





все кисти, мелки и карандаши, был скрыт, то в четвертой версии разработчики вывалили на пользователей все возможности по созданию своих собственных инструментов. Мало того, что вы можете задать форму поверхности кисти и мазка, распыляемость точки, соотношение размера и частоты нанесения штриха, растискивание краски, мягкость и количество волосков кисти, различные параметры углов поворота, растекание и впитывание краски, вы можете и задать (или создать при желании) конкретную поверхность «бумаги» для собственного варианта инструмента! Меня, например, это ошеломляющее количество параметров управления повергло в шок. Одно успокоило: всегда можно вернуться к терминологии художника и просто выбрать из обширных библиотек необходимый мелок, пастель или уголь и не задумываться над тем, что это, по сути, один и тот же инструмент.

Итак, Painter по части выполнения своей главной задачи предоставил громадные возможности конструирования и применения инструментов и техники художника, а по возможностям Image editing-приложения очень близко подошел к первому номеру (Adobe Photoshop).

Круг работ с продуктом разделим на несколько классов и типов, а начнем, естественно, с «простого» рисования.

## Рисование

Лучше всего рисовать на подложке (Canvas). Дело в том, что возможности рисования во Floater ограничены и не дарят всех радостей Painter. К примеру, такой мощный инструмент, как акварель, создает собственный «влажный слой» над Canvas и поэтому с Floater не работает.

Сначала выберите инструмент кисть в Tools palette и цвет краски (палитра Art Materials:Color).

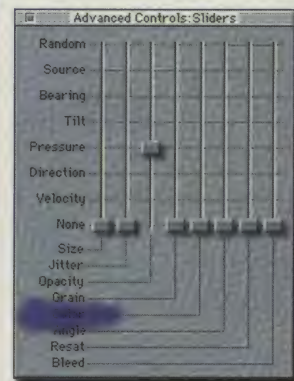


Оттенок цвета выбирается движком на цветовом круге, а его насыщенность/яркость — движком в треугольнике. Если изображение предназначено для полиграфического воспроизведения, лучше включить Printable Colors Only в палитре цветов, чтобы не испытывать потом горького разочарования при цветоделинии (преобразовании RGB в CMYK). Если вы не видите в палитре



этого check box и слайдеров вариации цвета, «кликните» на правой верхней кнопке окна палитры (это действие относится к большинству палитр Painter). Учтите, что задний цветной квадратик в палитре Art Materials:Colors означает не цвет бумаги/стирательной резинки, как в Photoshop (Background color), а второй цвет инструмента рисования, который имитирует двухцветные варианты кисти или, например, инородные вкрапления в мелке. Управление «появлением» второго цвета в мазке осуществляется с помощью палитры Advanced Controls:Sliders (выбором в меню Controls палитры Brushes).

«Количество» второго цвета может определяться силой нажатия на стилус, углом его наклона, скоростью перемещения и др. Если надо, выберите нужный способ управления вторым цветом. Затем возьмите нужный инструмент, например цветные мелки (палитра Brushes). Все много-





(над горизонтальной кнопкой), нажмите на нее и держите несколько секунд. Появление зеленой точки под пиктограммой кисти сигнализирует о том, что она зафиксирована.

Каждый инструмент имеет несколько конкретных вариантов (например, мягкий, твердый, тонкий и цветной варианты карандашей); можно задать режим работы кисти (Method Category) и способ нанесения мазка (Method Subcategory). Если панелей в палитре не видно, «кликните» на верхней правой кнопке окошка. Если вы рисуете объемные предметы и хотите оттенять изображения повторными наложениями мазков, используйте категорию

#### Buildup

Soft Buildup  
Grainy Soft Buildup  
Grainy Edge Flat B  
Grainy Hard Buildup  
Soft Variable Build

под ними. В этом случае отрисовка теней должна производиться выбором более темного цвета. Варианты клонирования и маскирования используются для переноса изображения с выбранного оригинала (сильно продвинутый аналог Rubber Stamp в Photoshop) и работы с маской подложки/Floater соответственно.

Для каждой категории существует свой набор подкатегорий. Важно знать, что слова «Soft» и «Hard» в их названиях определяют «размытость» и «мягкость» мазков. Подкатегории, имеющие в названии слово «Grai-

образии инструментов скрыто под длинной горизонтальной кнопкой палитры и вызывается ее нажатием. Если вы хотите зафиксировать полюбившуюся кисть в верхней пятерке часто используемых инструментов

#### Methods

Buildup  
Cover  
Eraser  
Drip  
Mask  
Cloning  
Wet

#### Drip

Drip  
Hard Drip  
Grainy Drip  
Grainy Hard Drip



пу», говорят о том, что мазок накладывается с учетом выбранной текстуры.

Теперь определите текстуру, по которой будете рисовать, и ее масштаб (для изображений с высоким разрешением стопроцентный масштаб может привести к тому, что текстура будет слишком мелкой и невыразительной). Учтите, что при большом увеличении текстура теряет резкость (это свойственно всем растровым изображениям).

Теперь можно рисовать! Если вас не устраивает размер кисти, постарайтесь найти другой вариант инструмента в списке, а не увеличивать размер в палитре размера Brush Control: Size (вызвав его из меню Controls палитры Brushes). В управлении диаметром кисти нет ничего зазорного. Просто при сильном изменении этого параметра может понадобиться корректировка и остальных, таких как Spacing/Size. Готовые же варианты гарантированно сбалансированы по всем показателям и максимально отвечают требованиям натуралистичности.

В разных фрагментах рисунка можно применять различные текстуры, что иногда необходимо. Более того, практически всегда при любой открытой диалоговой панели (например, окне визуального эффекта) остальные контрольные палитры остаются доступными, и можно варьировать текстуру или первичный и вторичный цвета.

Если элемент изображения полностью нарисован и вы хотите, чтобы он «плавал» поверх подложки, сделайте из него Floater. ■

(Продолжение следует)

МАК ЦЕНТР

Тел.: (095) 956-68-88, 955-27-20  
www.maccentre.ru  
Sergei@maccentre.ru

СКАНЕРЫ

**PRIMAX**

Генеральный дистрибьютор

**Fitec**

(095) 433-1402 433-3543 433-3457

# От буквы к цифре

Григорий Сапунков

Постепенно, медленно, но верно все на белом свете становится цифровым. Цифровой звук, цифровое видео, цифровые фотокамеры. Теперь цифровая печать. Впрочем, отчего же «теперь»? Уже больше десятилетия пользуются популярностью лазерные принтеры, а если вспомнить про струйные, матричные и совсем допотопные — АЦПУ, то и того больше. Однако нынешняя цифровая печать куда лучше прежней, куда более эффективная и куда более цифровая. Если прежние устройства позволяли получать одну-две копии чего-то напечатанного, причем плохого, мягко говоря, качества, нынешние могут выдавать сравнительно большой тираж, порой превосходящий по качеству традиционную полиграфическую продукцию. Если лет через пять вы заметите, что ваш любимый журнал стал поступать в продажу в объявленные сроки более красочно оформленным, знайте, это заслуга цифровой печати.

Что же представляют собой нынешние устройства цифровой печати?

## CHROMAPRESS

Одно из них — Agfa Chromapress (или Xeikon DCP-1), разработанное бельгийской фирмой Xeikon (фактически дочерней компаний известной фирмы Agfa), представляет собой здоровенный лазерный принтер и работает по тому же принципу. Одним словом, DCP-1 /Chromapress скорее старший брат офисного

лазерного принтера, нежели племянник финской печатной машины, на которой напечатан Компьютер-Пресс. DCP-1/Chromapress отлично справляется с продукцией бизнес-класса: офисные буклеты и т.п. К сожалению, с полиграфическим качеством у него пока не все хорошо. Как всякое устройство, использующее электрографическую технологию с применением тонера, принтер имеет существенный им недостаток: летучие частицы тонера не могут точно попадать на предназначенное им место.

Новая модель DCP/32D, только что появившаяся на рынке, отличается от DCP-1 усовершенствованными тонерами и проявителем, а также новой функцией — двусторонним поверхностным глянцеваанием. Эти новшества позволили, по сведениям фирмы Xeikon, несколько улучшить качество получаемого изображения. Хочется надеяться, что со временем качество отпечатка, полученного с машин класса DCP/Chromapress, улучшится и станет сравнимо с качеством оттисков с традиционных офсетных печатных машин.

## DIRECT IMAGING

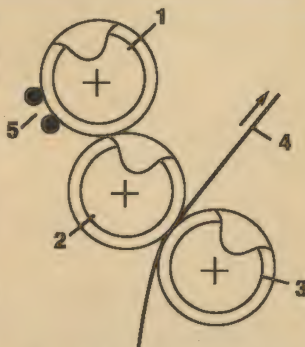
Если качество печати на традиционной офсетной печатной машине лучше, чем на лазерном принтере, то сразу напрашивается вопрос: почему же не сделать нетрадиционную печатную машину, то есть машину печатную, офсетную, но цифровую? По такому пути пошла германская фирма Heidelberg, оснастившая свои печатные машины GTO и Quickmaster устройством лазерного изготовления форм. Устройство со-

держит мощный лазер пентагоновской разработки, лучом которого на формной пластине выжигается несмачиваемый краской слой. Эта технология, получившая название «технология прямого экспонирования форм (Direct Imaging)», разработана в фирме Prestek и носит кодовое имя «Pearl» («Жемчужина»). Переоснащенные машины называются GTO-DI и Quickmaster-DI соответственно.

Качество продукции, получаемой с помощью устройств Direct Imaging, такое же, как при офсетной печати, что не удивительно, ибо эти изделия и есть печатные машины, только модифицированные.

### «Офсетная печать» — что это значит?

Офсетная печатная машина снабжена тремя цилиндрами: формным, офсетным, печатным (см. рисунок). На формном цилиндре закреплена офсетная форма, на которую наносится краска (5). Краска смачивает печатные элементы и не задерживается на областях без изображения — пробельных элементах — в соответствии со свойствами гидрофобности и гидрофильности. Формный цилиндр находится в контакте с офсетным цилиндром. При их вращении изображение переносится с формного цилиндра на поверхность офсетного полотна офсетного цилиндра. Бумага прижимается к офсетному цилиндру посредством печатного цилиндра. Печатный цилиндр вращается вместе с офсетным. При этом вращении изображение переносится с офсетного полотна на бумагу (4).



Офсетная печатная машина имеет три цилиндра: 1 — формный, 2 — офсетный, 3 — печатный

## 199

## Цветовые модели в полиграфии

Как известно, любой цвет можно получить комбинацией трех субстративных цветов. Если изобразить цветовой круг, то субстративные цвета будут определять его разбиение на три сектора с углами в  $120^\circ$ . В полиграфии используется три цвета: С — голубой, М — пурпурный, Y — желтый. Цвет, получаемый комбинацией этих цветов (смешением или наложением), называется триадным. Теоретически, черный (серый) цвет также можно представить как триадный. К сожалению, на практике такого не получается. Результирующий цвет имеет грязно-коричневый оттенок. Поэтому для получения изображения дополнительно к трем субстративным цветам берется четвертый — черный (K).



Субстративная модель  
представления цвета  
в полиграфии

чего нанесенные чернила перестают быть жидкими. Такое свойство ElectroInk обеспечивает стопроцентный перенос чернил с офсетного полотна на бумагу, а значит, устраняет необходимость его очистки. Как следствие — увеличение скорости печати и возможность с каждым оборотом цилиндров печатать новое изображение. Надо отметить, что при использовании обычной краски в традиционной офсетной печати такого не происходит, но это не страшно, так как в данном случае изображение на формном цилиндре не меняется.

При контакте с бумагой полимерные чернила полностью застывают. Для этого не нужны ни дополнитель-

ный нагрев, ни давление, использующиеся в обычных принтерах или ксероксах. Как следствие, нанесенное изображение не размазывается по бумаге и поэтому более четкое.

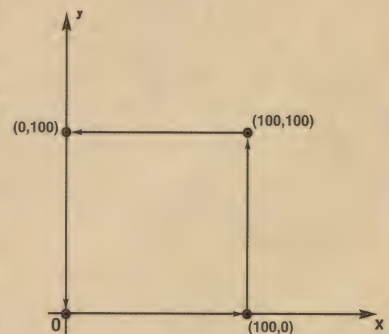
## E-PRINT 1000

Разработка устройства, функционирующего по принципу полноцветного цифрового офсета, началась в 1987 году. В начале 90-х годов наметился ре-

Убедившись на собственном опыте, что основной недостаток порошкового тонера — его летучесть (частицы должны быть достаточно крупными, чтобы быть управляемыми), специалисты Indigo разработали специальный тонер — жидкий. Новое вещество — ElectroInk (электрочернила) — используется почти так же, как обычный тонер: чернила, несущие электростатический заряд, притягиваются к барабану со светочувствительным покрытием, предварительно обработанным лучом лазера. На барабане формируется изображение. То, что происходит потом, больше похоже на работу офсетной печатной машины, чем лазерного принтера: с формного барабана (или, если угодно, цилиндра) изображение переносится на заряженное и нагретое полотно второго цилиндра — офсетного, с которого уже попадает на движущуюся с печатным цилиндром бумагу. Использование жидких чернил позволяет уменьшить размеры частиц красителя до размеров, недостижимых при применении порошковой технологии. Кроме того, изображение, получаемое с помощью ElectroInk, действительно больше похоже на продукт многокрасочной офсетной печати, чем цветного ксерокса, как у DCP-1/Chromapress. Кроме того, ElectroInk обладает еще одним полезным свойством. Частицы красителя — полимерные и имеют «медузообразную» форму. В обычном состоянии они представляют собой жидкую пасту, однако, попав на цилиндр с электростатическим зарядом, их «щупальца» сцепляются друг с другом, после

## Интерпретация, растеризация...

Выводные устройства достаточно высокого класса (лазерные принтеры, фотонаборные автоматы) получают от компьютера информацию в виде программы на так называемом языке описания страниц. Программа на таком языке в большой степени напоминает программу для механического пера, изучаемого в школьном курсе программирования с командами типа: «установить перо в начало координат», «чертить линию в точку (100, 0)», «чертить линию в точку (100, 100)», «чертить линию в точку (0, 100)», «чертить линию в точку (0, 0)». Посмотрите на рисунок, что у нас получилось — квадрат! Наиболее популярный на текущий день язык описания страниц — PostScript фирмы Adobe Systems. Программа на языке описания страниц выполняется в растровом процессоре (RIP — raster image processor). Растровый процессор выполняет две операции: интерпретацию языка (языки описания страниц всегда интерпретируемые) и растеризацию — формирование матрицы растрового изображения в терминах точек, засвечиваемых лазером.



Диаграмма, отражающая работу  
растрового процессора

# ЛУЧШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОФИСА, ИЗДАТЕЛЬСТВА, ТИПОГРАФИИ, СТУДИИ

Apple • Adobe • AGFA • Autologic • Barco • Devotec • ECRM • ENCAD • GCC • Howtek • Indigo • Kodak • Komori • LaserMaster • Linotype Hell • NewGen • Pinnacle Micro • Rank Xerox • Ryobi • Tektronix • TruMatch • X-Rite

## СТАНЦИИ DEC

### СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

DEC Celebris XL Pentium 166 .....\$7 336  
Pentium 166, кэш 256KB, PCI/ISA, RAM 48 MB  
Adaptec ANA-2940, Fast SCSI-2, HDD 1 GB  
CD-ROM 6X, FDD 3.5"/1.44MB  
сетевая карта 3COM 3C590-TPO EtherLink III, PCI  
видеокарта Matrox Millennium 3D, PCI, 4 MB VRAM  
монитор ViewSonic PT810

### СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

DEC Celebris XL PentiumPro 200  
RAM 144 MB, Adaptec ANA-2940, HDD 4.2 GB,  
CD-ROM 6X, int., FDD 3.5"/1.44 MB,  
3COM 3C590-TPO EtherLink III PCI  
монитор ViewSonic PT810, 21",  
Number Nine Imagine 128PB PCI,  
8 MB VRAM, Windows NT

## СЕРВЕРЫ DEC

DEC Prioris HX 5166DP .....\$21 387  
Pentium 166 6-PCI/6-EISA, кэш 512 KB, RAM 128 MB  
SCSI Mylex PCI RAID (2 кан.), Fast Wide SCSI-2, кэш 4 MB  
HDD системный 2 GB Fast SCSI-2  
RAID Level 5, 12 GB (7 x 2 GB), CD-ROM SCSI-2 int.  
сетевая карта DEC Fast Ethernet 10/100/TP, PCI  
монитор Dec 14" Color, 1024 x 768, Windows NT Server 4.0

## СЕРВЕРЫ DEC НА БАЗЕ ALPHA

AlphaServer 1000A .....от \$10 500  
AlphaServer 2000/2100 .....от \$23 409/от \$34 688  
AlphaServer 4100/8400 .....от \$59 489/от \$297 377

### РАБОЧЕЕ СТАНЦИИ (RIP)

Alpha LX Workstation 266/366 .....от \$6 383/от \$14 678  
AlphaStation 800 .....от \$20 096

## СТАНЦИИ POWER MACINTOSH

### СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Apple Power Macintosh 9500/2000 .....\$14 471  
PowerPC 604, 200 MHz, кэш 512 KB, PCI, RAM 160 MB  
контроллер FWD Jackhammer Fast Wide SCSI-2, PCI  
HDD 2000 MB, SCSI, HDD Seagate Barracuda IV, 4200 MB  
Fast Wide SCSI-2, CD-ROM AppleCD 600 Plus  
сетевой адаптер 10BaseT, int., видеокарта Radius Thunder 30/1600, 6 MB VRAM, PCI  
монитор Barco Personal Calibrator 21",  
калориметр монитора Light Source Coloron II  
клавиатура Macally extended keyboard

### СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

Apple Power Macintosh 7600/120 .....\$5 406  
PowerPC 601, 120 MHz, PCI, RAM 48 MB  
HDD 1000 MB, SCSI, CD-ROM AppleCD 600 Plus  
сетевой адаптер 10BaseT, int., видеокарта 4 MB VRAM, PCI  
монитор ViewSonic PT810, 21"

## КОМПЬЮТЕРЫ APPLE MACINTOSH

PowerBook 130 4MB/HDD50 .....\$1 441  
Power Macintosh 7600/120 16/1200/CD 4X .....\$3 003  
Power Macintosh 8200/120 16/1200/CD 4X .....\$2 088  
Power Macintosh 8500/150 16/2000/CD 4X .....\$2 749  
Power Macintosh 8500/160 16/2000/CD 4X/L2 .....\$4 885  
Power Macintosh 9500/150 16/2000/CD 4X .....\$4 286  
Power Macintosh 9500/180MP 32/2000/CD/VI .....\$6 184  
Power Macintosh 9500/200 32/2000/CD/VI .....\$5 372  
Power Macintosh 9500/200 0/0/0/CD .....\$3 519

## ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ

### AGFA

AGFA DuoScan .....\$4 734  
Уникальная технология сканирования  
слайдов, разрешение 1000x2000 dpi  
дизайн, диагональ 3.3D

AGFA SnapScan (PC/Mac) .....\$449  
AGFA StudioStar (PC/Mac) .....\$982  
AGFA StudioScan I/II Solo/Standard (PC/Mac) .....\$772/899  
AGFA Arcus II (PC/Mac) со слайд-модулем .....\$2 424  
AGFA Horizon Ultra (PC/Mac) со слайд-модулем .....\$20 597  
AGFA SelectScan Plus (PC/Mac) .....\$30 701

### HOWTEK

Howtek ScanMaster 2500 (PC/Mac), слайд-модуль .....\$15 379

## БАРАБАНЫЕ СКАНЕРЫ

### HOWTEK

Howtek ScanMaster D4500-CMYK (PC/Mac) .....\$29 114

ScanMaster D4500-RGB  
разрешение до 4000 dpi  
глубина цвета 36 бит  
динамический  
диапазон 3.0D

## САМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ BARCO

Со времени своего основания в 1934 году Barco является признанным лидером в области разработки и производства высокотехнологичных систем визуализации.

- Мощные графические системы Barco это:
- ✓ четкость изображения
  - ✓ идеальное воспроизведение цвета
  - ✓ отсутствие геометрических искажений
  - ✓ возможность аппаратной калибровки системы
  - ✓ совместимость с различными платформами



Barco — незаменимый элемент  
Вашей издательской системы.

СофтЮнион официально представляет Barco в России.

Howtek ScanMaster 7500 Pro (PC/Mac) .....\$53 782

## МОНИТОРЫ

### BARCO

Barco Reference Calibrator 120-T  
20" Trinitron, 0.31  
с калориметром  
Mac/PowerMac/PC .....\$6 336  
Профессиональный монитор для работы с цветом  
Barco Reference Calibrator 121-FS (PC/Mac/Sun) .....\$6 844  
21", 0.28, Invar ShadowMask, с калориметром  
Barco Mega Calibrator 29" .....\$22 193  
Barco Personal Calibrator 21"  
Invar Shadow Mask, 0.28, 1600x1200/666 Hz  
Mac/PowerMac/PC .....\$3 835  
Профессиональный монитор для  
графического дизайна и верстки

### RADIUS

Radius IntelliColor Display 20F .....\$2 066  
Radius PrecisionView 17 (PC/Mac) .....\$999  
Radius PressView 21SR (PC/Mac) .....\$3 488  
SONY  
CPD 15SF2/17SF2/20SF2 (PC/Mac) .....\$587/\$939/\$2 104

### VIEWSONIC

ViewSonic 14ES/15ES (PC/Mac) .....\$267/\$364  
ViewSonic 17EA/17GS/17PS (PC/Mac) .....\$705/\$647/\$872  
ViewSonic PT770 (PC/Mac) .....\$986  
ViewSonic PB10 (PC/Mac) .....\$1 738  
ViewSonic PB15 (PC/Mac) .....\$2 193

ViewSonic PT810  
диагональ 21",  
трубка Sonitron  
разрешение 1600x1200  
PC/Mac/PowerMac  
Профессиональный монитор для ретуши и верстки

## ВИДЕОКАРТЫ

IMS  
IMS Twin Turbo-128M, 2/4 MB (PowerMac PCI) \$317/\$559  
IMS Thunder-128M, 8 MB (PowerMac PCI) .....\$943  
MATROX  
Matrox Millennium 3D 2/4 MB (PC) .....\$228/\$304  
Matrox Millennium Upgrade 2/4/6 MB (PC) \$191/\$347/\$501  
RASTEROPS  
Opticaltor 128 4/8 MB VRAM, 128 bit .....\$770/\$1593

### RADIUS

Radius Thunder 30/1600 (PowerMac PCI) .....\$1 147  
Radius ThunderColor 30/1152 (PowerMac PCI) .....\$1 787  
Radius ThunderColor 30/1600 (PowerMac PCI) .....\$2 244  
Radius ThunderPower 30/1920 (PowerMac PCI) .....\$1 922

## ЦИФРОВЫЕ ФОТОКАМЕРЫ

AGFA  
AGFA StudioCam (Mac/PowerMac) .....\$9 262  
AGFA ActionCam (Mac/PowerMac) .....\$7 336  
KODAK  
Kodak DC40/DC50 (PC/Mac) .....\$658/\$1 098

## ЧЕРНО-БЕЛЫЕ ПРЕНТЕРЫ

APPLE  
Apple Personal LaserWriter 300 (PC/Mac) .....\$778  
Apple Personal LaserWriter 4/600PS (PC/Mac) .....\$1 062  
Apple LaserWriter 16/600 PS (PC/Mac) .....\$2 626  
GCC TECHNOLOGIES  
GCC Elite 600/600et (PC/Mac) .....\$1 770/\$2 237  
GCC Elite XL608/XL408 (PC/Mac) .....\$2 985/\$2 188  
GCC Elite XL808 (PC/Mac) .....\$3 838  
GCC Elite XL1208 (PC/Mac) .....\$5 218  
GCC Elite XL1208 SuperSize (PC/Mac) .....\$7 395

## ЦВЕТНЫЕ ПРЕНТЕРЫ

TEKTRONIX  
Tektronix Phaser 140/240 (PC/Mac) .....\$1 610/\$3 078  
Tektronix Phaser 350 base (PC/Mac) .....\$3 937  
Tektronix Phaser 350 extended  
разрешение 600x300 dpi  
скорость печати  
6 стр/мин в цвете  
формат A4  
Новый принтер на твердых чернилах

Tektronix Phaser 300X (PC/Mac) .....\$8 892  
Tektronix Phaser 550 base (PC/Mac) .....\$7 329  
Tektronix Phaser 440 (PC/Mac) .....\$7 994  
Tektronix Phaser 480X/480X Plus (PC/Mac) .....\$14 992/\$16 394

Tektronix Phaser 550 extended  
разрешение 1200x1200 dpi  
формат A4  
высокие сетевые возможности  
УНИКАЛЬНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ПРЕНТЕР С РАЗРЕШЕНИЕМ 1200 dpi

\$8 864

Tektronix Phaser 480X PrePress  
сублимационный  
разрешение 300 dpi  
формат A4  
Цифровая цветопроба с имитацией  
лазерной и трафаретной печати

\$18 945

CopyStation для Tektronix Phaser 350/550 .....\$1 673

## СИСТЕМЫ ШИРОКОФОРМАТНОЙ ПЕЧАТИ

ENCAD Nova Jet 4 A1/A0 (PC/Mac) .....\$6 812/\$7 555  
ENCAD Nova Jet Pro 36/50 (PC/Mac) .....\$10 648/\$17 986

LaserMaster Display Maker Express  
твердые чернила  
ширина печати 137 см  
Печать плаката  
A0 за 5 минут

\$89 060

LASERMASTER DisplayMaker Express .....\$89 060  
Ширина печати 130 см, печать плаката A0 за 5 минут!

АППАРАТНЫЕ RIP  
PhotoScript 3000, 32 MB (PC/Mac) .....\$7 752  
PhotoScript 3000, 32 MB, HDD 40 MB (PC/Mac) .....\$9 693

## ФОТОНАБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Экспонирующие устройства AGFA  
Agfa AccuSet 800 Plus .....\$31 849  
ширина 355 мм, механизм подачи роликов  
разрешение 600, 1200, 1800 и 2400 dpi  
скорость экспонирования 19 см/мин  
размер пята 35 и 25 микрон  
повторяемость ±25 микрон на 8 формах

Agfa AccuSet 1500 Plus .....\$41 403  
ширина 355 мм, механизм подачи роликов  
разрешение 600, 1200, 1800 и 2400 dpi  
скорость экспонирования 38.1 см/мин  
размер пята 35 и 25 микрон  
повторяемость ±25 микрон на 8 формах

Agfa AccuSet 1500 Plus .....\$47 773  
ширина 355 мм, механизм подачи роликов  
разрешение 3000 dpi, размер пята 35 и 25 микрон  
повторяемость ±25 микрон на 8 формах  
скорость экспонирования 28.5 см в минуту на 2400 dpi

Agfa SelectSet Avanta 25E  
формат 457x635 мм,  
разрешение до 2400 dpi  
ск. эксл. 2688 см<sup>2</sup>/мин  
разм. пята: 20, 15, 10, 7.5 микрон  
повтор. ±5 микрон на 8 формах  
(возможность upgrade до  
SelectSet Avanta 25)

\$60 119

Agfa SelectSet Avanta 25S .....\$75 548  
формат 457x635 мм, внутренний барабан  
разрешение 1200, 1800, 2400 и 3600 dpi  
скорость экспонирования 3300 см<sup>2</sup>/мин  
размер пята 20, 15, 10, 7.5 микрон  
повторяемость ±5 микрон на 8 формах  
двухкассетная подача материала

Agfa SelectSet Avanta 30  
формат 762x635 мм,  
внутренний барабан  
разрешение 1200, 1800, 2400 и 3600 dpi  
размер пята 20, 15, 10, 7.5 микрон  
повторяемость ±5 микрон на 8 формах

\$128 148

Agfa SelectSet Avanta 445 .....\$192 827  
формат 907x1130 мм, внутренний барабан  
разрешение 1200, 1800, 2400 и 3600 dpi  
размер пята 20, 15, 10, 7.5 микрон  
повторяемость ±5 микрон на 8 формах  
АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА  
ДЛЯ ФОТОНАБОРА ОТ AUTOLOGIC

ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ГАЗЕТ!

45% газетного рынка США и Европы  
принадлежит системам от AUTOLOGIC

APS SoftwarePIP for PowerMac .....\$12 450  
APS SoftwarePIP for WindowsNT (Intel/Alpha) .....\$14 525  
APS FM Screening .....\$6 082  
APS-PreFlight для PowerMac/Windows NT .....\$1 217  
APS-Multiexpo .....\$9 123  
APS-MultiRIP (symmetric multiprocessing version) \$21 710  
ScriptSetter VR30 .....\$18 734  
ширина 305 мм, механизм подачи – ролевой  
разрешение 600-2540 dpi  
скорость экспонирования 22.2 см/мин  
размер пята 50 и 25 микрон  
повторяемость ±50 микрон

ScriptSetter VRL36  
ширина 355 мм, механизм подачи  
ролевой, разрешение 1000-2540 dpi  
размер пята 25 микрон,  
повторяемость ±40 микрон  
Экономичный фотонаборный автомат

\$28 737

ScriptSetter VRL45 .....\$43 349  
ширина 481 мм, механизм подачи – ролевой  
разрешение 1000-2540 dpi, повторяемость ±40 микрон

## УНИКАЛЬНАЯ ЦЕНА!

DrumScet 1036  
формат 355x457 мм,  
внутренний барабан,  
разрешение  
1200-2540 dpi  
размер пята 25 x 15 мм,  
повторяемость ±25 мкм

\$67 702

KnockOut 4550  
ширина 461 мм, механизм подачи – ролевой  
разрешение 1000-2540 dpi  
скорость экспонирования 44.2 см/мин  
размер пята 25 микрон, повторяемость ±25 микрон

\$239 902

ОБОРУДОВАНИЕ PREPRESS  
СПЕКТРОМЕТРЫ И ДЕНСИТОМЕТРЫ  
LIGHT SOURCE  
Light Source Coloron II (Mac/PowerMac) .....\$1 260  
X-RITE  
X-Rite Color Monitor Optimizer .....\$423  
X-Rite 341X .....\$1 086  
X-Rite 361TX/361 TRG .....\$2 334/\$4 939  
X-Rite 341DTPX .....\$2 280  
X-Rite 408X .....\$3 528  
X-Rite 408X .....\$2 016  
X-Rite 414X/428X .....\$2 334/\$3 225

## СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

FARALLON  
Концентратор Farallon Fast Starlet 100TX (PC/Mac) .....\$1 698  
Farallon EtherTX-10/100, NuBus (Mac/PowerMac) .....\$434  
Farallon EtherTX-10/100, PCI (PowerMac PCI) .....\$273

3COM  
3COM 3C595-TX Fast EtherLink 10/100BaseTX PCI (PC) \$113  
ASANTE  
Концентратор Asante 10T HUB/8 (PC/Mac) .....\$152  
Концентратор Asante 10T HUB/8 (PC/Mac) .....\$210  
Most AsanteFast 10/100 Bridge (PC/Mac) .....\$1 079  
AsanteFast 10/100 Fast Ethernet PCI (PC/Mac) .....\$175

CISCO PRO  
FastHub 100, 16 10Base-TX портов .....\$2 993  
EtherSwitch 10/100, 25 10Base-T .....\$3 547  
EtherSwitch 1200 Hub/EtherSwitch 1400 Hub .....\$4 394/\$4 858  
Модуль 100Base-TX для EtherSwitch 1400 .....\$770  
Модуль 8 100Base-TX для EtherSwitch 1400 .....\$1 908

## УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ

МАГНИТНЫЕ НАКОПИТЕЛИ  
SoftQuest 270, external (Mac) .....\$308  
Omega ZIP 100, 100 MB, external (PC/Mac) .....\$235  
Omega Jazz, 1 GB, SCSI-2, external (PC/Mac) .....\$600

МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ  
Pinnacle Vertex 2.6 GB (PC/Mac) .....\$1 481  
Pinnacle Tahoe, 640 MB, ext/int (PC/Mac) .....\$910/\$757  
Maxopix 2.6 GB, SCSI, 5.25", ext/int .....\$1 997/\$1 848  
Fujitsu 640 MB, SCSI, internal .....\$675

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАПИСИ CD-ROM  
Pinnacle Micro RCD-5040, external (Mac) .....\$791  
Pinnacle Micro RCD-5040, int./ext. (PC/Mac) .....\$699/\$808  
Pinnacle Micro RCD 4x4 (Mac) .....\$1 135

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ГРАФИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ  
Многоцелевые пакеты  
Adobe Collection (Mac/PowerMac) .....\$896  
Adobe Publishing Collection (Win95) .....\$1 481  
CorelDRAW! 6.0 CD-ROM Only (Win95) .....\$571  
CorelDRAW! 6.0 CD-ROM Only (PowerMac) .....\$505

Векторная графика  
Adobe Dimensions 2.0 (Mac/PowerMac) .....\$165  
Adobe Illustrator 4.1 (Win95) .....\$405

Adobe Illustrator 6.0  
for Mac/PowerMac  
Популярная программа  
обработки векторных изображений

\$473

Macromedia FreeHand (Win/Mac/PowerMac) .....\$488  
Растровая графика  
Adobe Photoshop 4.0 (Win/Mac/PowerMac) .....\$677

Adobe Photoshop 3.05  
for Mac/PowerMac  
Russian  
Популярная программа  
обработки графических изображений  
полностью на русском языке

\$430

Fractal Design Painter 4.0 (Win/Mac/PowerMac) .....\$426  
Photoshop PLUG-INS  
Adobe GalleryEffects 1.5.2 Vol. 1, 2, 3 (Win/Mac) .....\$92  
Kai's Power Goo (Win95/NT/Mac) .....\$57  
Kai's Power Tools 3.0 (Win95/NT/Mac) .....\$142  
KPT Convolver 1.0 (Win/Mac) .....\$145  
The Black Box 2.0 (Win/Mac) .....\$150  
Intelligence 2.0 (Win/Mac) .....\$147

КИРИЛЛИЧЕСКИЕ ШРИФТЫ  
Шрифты форматов PostScript, TrueType (PC/Mac)  
Несколько сотен начертаний!!! .....ЗВОНИТЕ

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ  
Adobe PageMaker 6.5 (Win/Mac/PowerMac) .....\$701

Adobe PageMaker 6.0  
for Mac/PowerMac Russian  
Новая версия популярной  
программы верстки  
на русском языке

\$297

QuarkXPress 3.32 (Win) .....\$877  
QuarkXPress 3.32 (Mac/PowerMac) .....\$855  
Unispell 2.0 (Win95/Mac) .....\$73  
Система поддержки русской орфографии  
и переносов для QuarkXPress, PageMaker, Word

\$430

SoftUnion  
ПОДЪЕМОЕ НОВЕЙШЕЕ ТЕХНОЛОГИИ



Рис. 1. Цифровая офсетная печатная машина Indigo E-Print 1000

шающий сдвиг, и в 1993 году миру был представлен E-Print 1000 — первая в мире цифровая офсетная печатная машина (рис. 1). E-Print 1000 стала также первой в мире цифровой (без слова «офсет» на этот раз) печатной машиной, поскольку устройство фирмы Xeiikon и лазерный Direct Imaging от Heidelberg появились несколько позже. Частично разработка E-Print 1000 финансировалась британским миллиардером Джорджем Соросом.

Как устроена E-Print 1000?

E-Print 1000 (рис. 2) может создавать изображение, используя шесть различных чернил. Первые четыре представляют собой четыре стандартных цвета для триадной офсетной печати: С — голубой, М — пурпурный, Y — желтый и К — черный (см. врезку «Цветовые модели в полиграфии»). Последние два — дополнительные чернила для разного рода визуальных эффектов, например «золотая краска».

Чернила наносятся на единственный формный цилиндр с засвеченным лазером светочувствительным покрытием. С формного цилиндра чернила переносятся на полотно офсетного цилиндра и затем на бумагу. Этот процесс выполняется один раз при однокрасочной печати, четыре раза при полноцветной и соответственно еще по разу для каждой из двух до-

полнительных красок. Все это требует многократного прогона бумаги, поэтому сейчас фирма Indigo разрабатывает следующую модель — E-Print 4000, в которой будут четыре печатные секции (по одной на каждый из основных цветов).

Печать E-Print 1000 — дуплексная, то есть двусторонняя. Напечатанный с одной стороны лист вторично входит в контакт с офсетным полотном и получает изображение на другую сторону. E-Print — листовая печатная машина, то есть печать осуществляется не на рулонной бумаге, а на отдельных листах формата A4, A3 и даже немного большего формата. Листовые офсетные печатные машины, как правило, проще в техническом обслуживании, чем рулонные. Кроме того, имеется возможность брошюрования печатных листов. Для этого к печатной машине подключается специальная брошюровальная секция. В этом случае конечной продукцией будет выступать, например, готовый буклет.

Печатный процесс, а также растеризация и интерпретация электронных данных контролируются компьютером фирмы Sun Microsystems, находящимся внутри устройства. Модель компьютера зависит от комплектации E-Print 1000 и может варьироваться от Classic до Sparc 20. Если же скорость все еще кажется недостаточно высокой, к процессу можно подключить еще один компьютер Sun, выполняющий функции сетевого растрового процессора (см. врезку «Интерпретация, растеризация...»).

## Лучше чем офсет?

Кроме всего перечисленного, E-Print 1000 обладает любопытными характеристиками в том, что касается таких существенных параметров, как разрешение и линиятура раstra. Традиционный лазерный принтер имеет разрешение 600 точек на дюйм; хороший фотонаборный автомат — 3600 точек на дюйм и может изготавливать пленки с линиятурой 225 линий на дюйм. Однако далеко не всякая печатная машина способна напечатать продукцию такого качества.

Каковы параметры E-Print 1000? Разрешение доходит до 800×2400 точек на дюйм, линиятура раstra со специальными алгоритмами растривания — до 250 линий на дюйм. Такие параметры уже сейчас дают основания считать, что качество продукции на цифровом офсете скоро превзойдет качество продукции традиционного офсета. Если это уже не произошло.

Уникальные свойства технологии цифрового офсета (не используются давление и нагревание) позволяют получать изображение не только на бумаге, но и на разнообразнейших полимерных и различных необычных материалах.

В 1995 году Indigo представила цифровую печатную машину Omnibus, работающую с упаковочным материалом. Omnibus печатает красочные изображения на рулонах полимерной упаковки, внешней стороне ком-

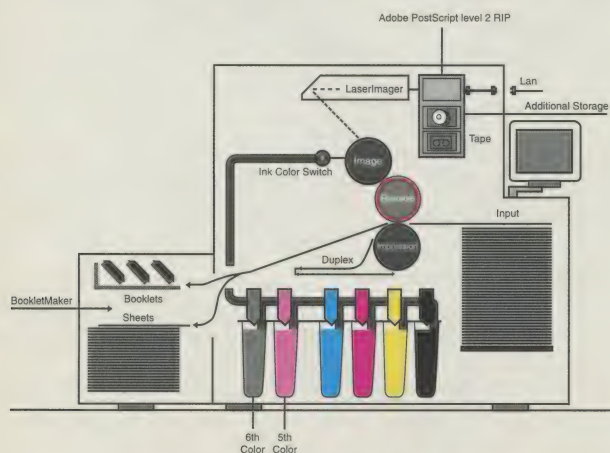


Рис. 2. Схема действия Indigo E-Print 1000



пакт-дисков, консервных банках и других видах упаковки. Omnipus работает по тому же принципу, что и E-Print 1000, только из-за пластичности использующихся материалов полноцветное изображение создается на офсетном полотне и за один проход переносится на материал.

## Что дает цифровая печать

Какие же преимущества позволяет получить цифровая печать? Прежде всего это уже упоминавшиеся малые тиражи изданий. Стоимость оттиска на этих устройствах не зависит от количества напечатанных экземпляров. Иными словами, цена одной копии при единичном тираже такая же, как и при тираже сто экземпляров. Это ведет к возникновению новой интересной концепции оперативного распространения изданий. Тираж не печатается централизованно в одном месте и не транспортируется в регионы, а наоборот, в регионы рассылается электронный документ и на месте печатается в необходимых количествах. В этом случае снижаются расходы на транспорт и повышается скорость доставки тиража.

Кроме того, поскольку печатное изображение может быть каждый раз другим, появляется возможность изготавливать персональную продукцию. Например, можно изготовить 500 красочных приглашений на конференцию или банкет, каждое из ко-

торых адресовано отдельному участнику. Такая возможность характерна только для цифровых печатных устройств. У E-Print 1000 она реализована посредством дополнительного модуля для программы верстки QuarkXPress, позволяющей заполнять области шаблона документа текстовой и графической информацией из базы данных.

Безусловно, у цифровой технологии есть и свои минусы: она менее удобна и еще менее выгодна на больших тиражах изданий, чем обычный офсет. Однако стоит помнить, что она еще не достигла пика своего развития. Современные устройства, описанные в этой статье, всего лишь предтечи тех аппаратов, которые появятся, видимо, в будущем столетии. Сейчас важно то, что мы наблюдаем зарождение новой технологии, перехода к которой в том или ином виде не избежать.

Когда статья уже была готова к печати, мы получили информацию о выпуске новой модели цифровой офсетной машины Indigo E-Print 1000 Plus. Изменения коснулись тонеров и некоторых элементов конструкции. По сообщениям фирмы, качество получаемого изображения улучшилось, а себестоимость отпечатка несколько снизилась.

Если у вас возникли какие-либо вопросы по поводу описанных в статье устройств, обращайтесь в фирму «СофтЮнион». Тел.: (095) 956 -65-93.

**Курс — издательские высоты!**  
**ЕЖЕГОДНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР**  
**КУРСИВ'96**

19-21 ноября, Москва, "Сокольники", "ПолиграфИнтер-96", конференц-зал павильонов 4-4а.

**Организатор семинара — журнал "Курсив".**  
**В ПРОГРАММЕ:**

- Новые полиграфические и издательские технологии, их внедрение на практике и опыт работы с ними
- Издательская культура
- Качество полиграфического оформления и исполнения
- Тенденции в современном графическом дизайне
- Вопросы шрифтового оформления
- Круглые столы с участием специалистов ведущих издательств, печатных салонов, рекламных агентств

**В семинаре КУРСИВ'95 приняли участие фирмы:**

ABDick, Apple, Autologic, ECRM, Howtek, LaserMaster, Tektronix, ParaGraph Int., SoftUnion, Компьютерра, Московский Комсомолец, РА Знак, Растр, Рекламный Мир, Центр Плюс, Экстра М.

В этом году круг приглашенных будет расширен такими известными фирмами как Adobe, AGFA, Barco, DEC, Indigo, Radius, Ryobi и других.

Для получения более подробной информации о семинаре обращайтесь в редакцию журнала КУРСИВ по телефону: (095) 261 3305

**БУДЬТЕ ГОТОВЫ К РЕВОЛЮЦИИ ЦВЕТА!**

**Tektronix Phaser 350**

- ✓ Разрешение 600x300 dpi
- ✓ Рекордная скорость печати — 6 стр/мин в цвете
- ✓ Яркое и насыщенное изображение на любой бумаге и пленке
- ✓ Стоимость отпечатка ниже, чем у любого цветного принтера
- ✓ Черные чернила — бесплатно!

Phaser 350 extended .....\$5 812

**НОВЕЙШИЙ ПРИНТЕР НА ТВЕРДЫХ ЧЕРНИЛАХ**

**СТОИМОСТЬ ЦВЕТНОГО ОТПЕЧАТКА**

Модель	Apple Color LW	HP 1600c	HP Color LJ	Lexmark Optra C
Phaser 350	18.0	12.5	12.5	12.5

В одном устройстве — цветной принтер, обеспечивающий высококачественную и экономичную печать, и черно-белый принтер с феноменально низкой стоимостью отпечатка, практически равной стоимости листа бумаги

**Tektronix Phaser 550**

- ✓ Великолепное качество цветного изображения
- ✓ Реальное разрешение 1200x1200 dpi
- ✓ Двухсторонняя печать
- ✓ Превосходные скоростные характеристики обработки и печати файлов большого объема!
- ✓ Встроенные сетевые возможности

Phaser 550 extended .....\$8 864

**УНИКАЛЬНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

**ВРЕМЯ ПЕЧАТИ ЦВЕТНОЙ СТРАНИЦЫ**

Модель	Phaser 550	HP Color LaserJet	Lexmark Optra C
1:58	9:31	5:04	7:22

Возможности принтера таковы, что он может удовлетворить даже самые разнообразные потребности большой рабочей группы

**СофтЮнион** является официальным дистрибутором Tektronix и осуществляет гарантийное и сервисное обслуживание. В офисе СофтЮнион Вы можете ознакомиться с работой принтеров и получить необходимые консультации

**Также всегда в продаже:**  
Phaser 240 ..... \$3 078  
Phaser 480X ..... \$14 392  
Phaser 480X Plus ..... \$16 394

**Phaser 440**

струйный • 360 dpi  
A4 • 1 стр/мин

Надежный струйный принтер для бизнеса

**\$1 610**

**УНИКАЛЬНО НИЗКАЯ ЦЕНА!**

**Phaser 440**

сублимационный • 300 dpi  
A4 • 2.5 стр/мин

Профессиональный принтер для цветопробы

**\$7 994**

**ЦВЕТОПРОБА ФОРМАТА A4!**

**Phaser 300X**

твердые чернила • 300 dpi  
A3 и больше

Широкоформатный принтер для графических работ

**\$9 882**

**ПЕЧАТЬ НА ЛЮБОЙ БУМАГЕ!**

**Phaser 480X ProPress**

сублимационный • 300 dpi  
A3 и больше

Цифровая цветопроба с имитацией растрирования и трелинга

**\$18 945**

**ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛА!**

**ЦЕНЫ ВКЛЮЧАЮТ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПЕЧАТИ**  
**ОБНОВЛЯЮТСЯ ЕЖЕНЕДЕЛЬНО**  
**КАКИМ ТОЛЬКО ЗВОНИТЕ!**

**ДИЛЕР**  
**SoftUnion**  
Самые выгодные условия!  
(095) 956-6593 (7 линия), 234 3001, 234 3002, (812) 234 2702

# Программируем на WordBasic

## Программирование диалогов

Эдуард Пройдаков

Начнем, как обычно, с примера из повседневной жизни. Мне потребовалось «втащить» в Word файл из базы данных, в которой записи состояли из двух полей: текстового и числового. Так как записи между собой ничем не разделены и имеют разную длину, то разделить их могла помочь только макрокоманда. Вручную это заняло бы неделю.

Вот макрокоманда, используя которую можно решать задачи подобного типа. В ней по всему тексту ищется начало строки, начинающейся с прописной латинской буквы «А». Затем проверяется, предшествует ли найденной букве цифра, и если «да», между ними вставляется символ «возврат каретки». Затем все повторяется для следующей буквы алфавита и т.д.

```
Sub MAIN
For i = 0 To 25
StartOfDocument
While Not AtEndOfDocument()
EditFind .Find = Chr$(65 + i), .MatchCase = 1, .WholeWord = 0
If EditFindFound() = - 1 Then
CharLeft 2, 0 ' выделить предшествующий знак
CharRight 1, 1
b$ = Selection$()
CharRight 1, 0
If (b$ >= "0") And (b$ <= "9") Then Insert Chr$(10)
CharRight 3, 0 ' продолжить поиск
Else
Goto eloop
EndIf
Wend
eloop:
Print i
Next i
End Sub
```

В отличие от профессионального программирования на языке WordBasic приходится писать от случая к случаю, когда в этом возникает реальная потребность. Поэтому детали языка, содержащего в последней версии более 600 операторов, забываются, и под рукой желательно иметь какой-либо справочник, в частности WordBasic Reference. К сожалению, эта встроенная справочная система в Word 7 для Windows 95 не переведена (как в Word 6.0) при локализации на русский язык, тем не менее я рекомендую обязательно указывать ее при установке этого пакета.

Второй процесс, доставляющий немало мучений, — отладка макрокоманды. Для отладки следует загрузить в качестве тестового примера фрагмент или копию документа, к которому вы хотите применить разрабатываемый макрос. Как правило, работа макрокоманды очень наглядна благодаря перемещению курсора, выделению, удалению и вставкам текста и другим действиям. Поэтому макрокоманду удобно отлаживать в пошаговом режиме, предварительно выбрав в меню **Окно пункт Расположить все**. Тогда в двух окнах на экране одновременно видно и исполняемую строку

макрокоманды, и результат ее действия над текстом документа.

Следующая макрокоманда позволяет выделить полезную информацию из строки, где ей предшествует нечто, обозначенное в строке поиска как *признак1*, а после нее следует *признак2*, например так:

Все что угодно *признак1* нужные данные *признак2* все что угодно

Обратите внимание на работу операторов StartOfLine и EndOfLine с признаками выделения текста.

```
Sub MAIN
StartOfDocument
While Not AtEndOfDocument()
StartOfLine
EditFind .Find = "признак1", .Direction = 0, \
.WholeWord = 0, .MatchCase = 1
If EditFindFound() Then
EditCut
StartOfLine 1
EditCut
End If
EditFind .Find = "признак2", .Direction = 0, \
.WholeWord = 0, .MatchCase = 1
If EditFindFound() Then
EditCut
EndOfLine 1
EditCut
End If
LineDown
Wend
End Sub
```

В КомпьютерПресс №8'96 были кратко рассмотрены операторы Print и MsgBox, используемые для взаимодействия с пользователем из макрокоманды.

Оператор Print может применяться для вывода в файл, на принтер или по умолчанию в строку статуса на экране. Синтаксис оператора Print при выводе в строку статуса:

```
Print ИмяПеременной1[$], ИмяПеременной2[$], ...
```

Например:

```
Sub Main
Print "Лена"
A$="Наташа"
Print A$
End Sub
```

Результат работы первого оператора Print можно увидеть только при пошаговом выполнении этой макрокоманды, потому что он остается в ней до выполнения следующего оператора Print. Чтобы избежать этого, между ними следует вставить операторы задержки времени, например ничего не делающий цикл.

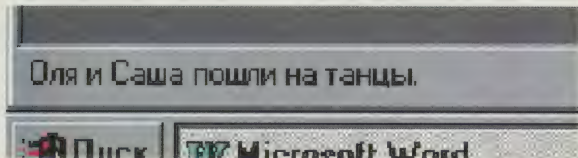
```
Sub MAIN
Print "Лена"
For i = 0 To 4096 : Next
A$ = "Наташа"
Print A$
End Sub
```

Операнды оператора Print могут разделяться точкой с запятой, запятой или соединяться с помощью операции конкатенации (сцепления). Если операнды отделены друг от друга запятыми, то при печати между ними вставляется символ табуляции. Следующая макрокоманда показывает, как используется конкатенация:

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №№6-9'96



```
Sub Main
  ИмяДевочки$ = "Оля"
  ИмяМальчика$ = "Саша"
  Print ИмяДевочки$ + " и " + ИмяМальчика$ + " пошли на танцы."
End Sub
```



В реальной жизни конкатенация используется для печати более прозаических сообщений. Вот пример макроккоманды, выводившей строку на LPT1.

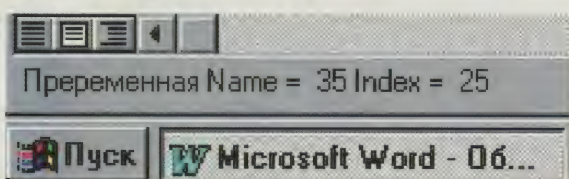
```
Sub MAIN
  x = SelInfo(27)
  If x = - 1 Then MsgBox "Текущее окно - окно макросов!"
  Open "lpt1.dos" For Output As #1
  Print #1, "Вывод строки на печать"
End Sub
```

Первые две строчки позволяют избежать получения сообщения об ошибке «Command is unavailable» при выполнении макроккоманды, если активное окно — это окно редактирования макроккоманд. Такая проблема возникает из-за того, что некоторые макроккоманды не могут выполняться, если активным окном является окно макроккоманд.

Наиболее удобно то, что в операторе Print, в списке операндов можно перемешивать строковые переменные с числовыми и числами. Часто для отладки выводятся сообщения типа:

```
Print "Переменная Name = "; Name; "Index = "; Index
```

При этом строка статуса примет следующий вид:



Наконец, как и в обычном Бейсике, операндами Print могут быть арифметические выражения, функции, выражения с функциями и т.п.

Теперь рассмотрим более интересный оператор MsgBox, позволяющий получать фиксированные ответы пользователя. Оператор и функция MsgBox выводят только символьные строки. Синтаксис оператора MsgBox:

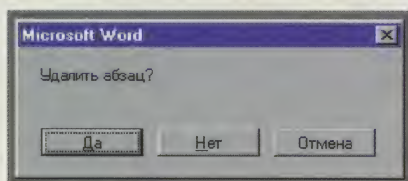
```
MsgBox сообщение$ [, заголовок$] [, тип]
```

где:

сообщение\$ — это выводимый текст; необязательный;  
заголовок\$ — заголовок окна, в котором выводится сообщение.  
Если эта переменная опущена, то заголовок окна — «Microsoft Word».

Например:

```
MsgBox "Удалить абзац?", , 3
```



Третий операнд, формируемый как сумма двух слагаемых — кода числа кнопок и кода выводимой в окне пиктограммы, делает оператор MsgBox более гибким и полезным.

Код числа и значений выводимых в окне клавиш:

- 0 — ОК (по умолчанию);
- 1 — ОК, отмена;
- 2 — прервать, повторить, пропустить;
- 3 — да, нет, отмена;
- 4 — да, нет;
- 5 — повторить, отмена.

Код выводимой в окне пиктограммы:

- 0 — не выводится ничего (по умолчанию);
- 16 — знак "Stop";
- 32 — знак вопроса (?);
- 48 — восклицательный знак (!);
- 64 — пиктограмма "Информация" (i).

Пример:

```
MsgBox "Текст сообщения", "Заголовок сообщения", 64
```

Код кнопки, принятой по умолчанию

- 0 — первая кнопка (по умолчанию);
- 256 — вторая кнопка;
- 512 — третья кнопка.

Если в качестве третьего операнда задать числа -1, -2 или -8, то вывод информации, как и в операторе Print, будет осуществляться в строку статуса, но выведенный текст не исчезнет сразу, а сохранится до выполнения некоторого условия:

- 1 — сообщение сохраняется до вывода следующего сообщения (и необязательно в строку статуса);
- 2 — до нажатия клавиши на клавиатуре или кнопки мыши;
- 8 — как и -2, но на полную строку статуса.

Функция MsgBox() отличается от оператора MsgBox тем, что возвращает значение нажатой кнопки:

- 1 — нажата левая кнопка (первая);
- 0 — средняя (вторая);
- 1 — третья.

Ввод ответов в макроккоманду, когда нажатия кнопок в MsgBox недостаточно, можно осуществить и с помощью оператора InputBox\$, имеющего следующий синтаксис:

```
InputBox$ (подсказка$, [заголовок$], [по_умолчанию$])
```

где:

- подсказка\$ — текст, выводимый в окне запроса;
- заголовок\$ — заголовок окна запроса;
- по\_умолчанию\$ — значение по умолчанию, которое макроккоманда предлагает пользователю.

Этим возможности WordBasic не исчерпываются. Он позволяет создавать очень сложные диалоговые окна. Делается это либо «вручную» — с помощью соответствующих операторов, имеющих, как правило, множество параметров, либо с помощью редактора диалогов, последнее предпочтительнее и нагляднее.

## Работа с языком документа

Две функции и два оператора позволяют задавать или изменять язык редактируемого документа. Отмечу, что важность применения программ проверки орфографии и грамматики возрастает, кроме того, документы часто бывают дву- либо многоязычными.

Функция CountLanguages() возвращает число поддерживаемых в данной версии WinWord языков. Это легко увидеть, вставив в макрокоманду строку

```
Print CountLanguages()
```

Оператор Language имеет три различные формы использования. Первая форма:

```
Language язык$
```

позволяет указать конкретный язык для выделенного фрагмента текста. Этим будут пользоваться программы проверки орфографии и грамматики. Например, оператор

```
Language "Русский"
```

пометит выделенный участок документа как текст на русском языке. Это на самом деле эквивалентно выбору в меню **Сервис** пунктов **Язык** и **Русский** в списке поддерживаемых языков. Просто вручную делать это более одного раза утомительно. Хотя в локализованной версии WinWord названия языков в диалоговом окне даны по-русски, в операторе их следует задавать в оригинальном написании.

Каждый язык в данном списке имеет свой порядковый номер, поэтому вторая форма этого оператора (Language *индекс*) использует в качестве операнда не название языка, а его номер в списке и функцию для получения названия языка по его номеру. Так, приведенному выше оператору соответствует

```
Language Language$(23)
```

Третья форма — разновидность второй — отмечает лингвистическую проверку текста. Она эквивалентна выбору самой первой строки (**без проверки**) в списке языков.

```
Language "0"
```

И наконец, рассмотрим функцию Language\$(*индекс*). Если *индекс* равен 0 или опущен, то Language\$() вернет признак языка первого символа выделенного участка или символа слева от точки вставки (если нет выделения текста). Если *индекс* не равен нулю

(он может меняться от 1 до CountLanguages), возвращается название языка из списка поддерживаемых национальных языков. Следующая макрокоманда выведет в активный документ этот список. Его элементы (номер и название) можно будет использовать в операторе Language.

```
Sub MAIN
For i = 1 To CountLanguages()
    Insert Str$(i) + Chr$(9) +
        Language$(i)
Next i
End Sub
```

Последний оператор из этой группы — ToolsLanguage позволяет установить выбранный язык в качестве языка, используемого по умолчанию, то есть записать его в шаблон normal.sty:

```
ToolsLanguage .Language = "Русский", .Default
```

Если необязательный операнд .Default отсутствует, то в остальном этот оператор похож на оператор Language.

## Новые возможности

В Word 7.0 для Windows 95 появились операторы, поддерживающие проверку грамматики и ряд других операций. Теперь очень удобно отслеживать так называемые глазные ошибки при вводе текста, вот только ОРФО не слишком хорошо различает слова, набранные в кириллице и латинице. Поэтому в двуязычных текстах красной чертой подчеркнуты правильно набранные слова, из-за того что у таких слов стоит не тот признак языка, который нужен. На самом деле это не так безобидно, как кажется. При переходе с Word 6.0 на 7.0 мои файлы (в каждом из них смешанный текст на двух языках) «потолстели» на 60-70 Кбайт. Причина этого в том, что Word хранит информацию об ошибках правописания. Кроме того, когда таких «ошибок» слишком много, Word отключает автоматическую проверку орфографии, что, естественно, не радует. Следующая макрокоманда выделяет весь текст документа и устанавливает для него язык «Русский», затем последовательно просматривает цепочки слов и помечает набранные латиницей слова как «English(US)». Вы можете модифицировать эти строки, как вам нужно. В частности, для одного из текстов, где встречалось много английских названий функций, я поставил «Без проверки». В этой макрокоманде недостаточно аккуратно обрабатывается достижение конца документа, так как ее всегда можно прервать по клавише Esc.

```
Sub MAIN
' SP - закладка в начале цепочки
' EP - закладка на текущей точке просмотра
' EP1 - закладка в конце распознанной цепочки
StartOfDocument ' выделить документ
EndOfDocument 1
Language "Русский"
StartOfDocument 0 ' поиск цепочек на латинице
SetEndOfBookmark "\Sel", "EP1"
While AtEndOfDocument() <> - 1
    WordRight 1, 1 ' следующее слово
```

# Войди в XXI век образованным человеком!

КОМПАНИИ «КИРИЛЛ И МЕФОДИЙ» И «НЬЮ МЕДИА ДЖЕНЕРЕЙШН» ПРЕДСТАВЛЯЮТ  
КОМПАКТ-ДИСКИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ



## Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия

### Все, что накоплено веками.

Первая мультимедиа-энциклопедия на русском языке, созданная в сотрудничестве с издательством «Большая Российская энциклопедия». По числу статей — 85 тысяч! — это самая большая энциклопедия в мире. А еще «Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия» — это 6 тысяч иллюстраций, 75 видео

фрагментов и более 1 часа звукового сопровождения. Система поиска и ссылок — это ответы на любые вопросы и исчерпывающие тематические подборки. Кроме того, покупатели смогут ежегодно обменивать свой экземпляр энциклопедии на новую версию, заплатив менее 10 долларов. Это мультимедиа-издание завоевывает признание в самых широких кругах. В частности, оно приобретено библиотекой Администрации Президента России.

Розничная цена \$55



## Кулинарная Энциклопедия Кирилла и Мефодия

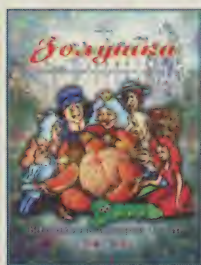
### Продукт для истинных гурманов!

Первая настоящая мультимедиа-энциклопедия по кулинарии на русском языке содержит более 1300 рецептов русской, кавказской, греческой, мексиканской, итальянской, китайской и других кухонь. Оригинальные рецепты найдут для себя вегетарианцы, поклонники различных диет.

### Специальный раздел

посвящен детской кухне. В энциклопедию включены видеоролики кулинарного мастерства от лучших поваров. Ведущие мастера поделятся с Вами секретами украшения и оформления блюд. Также Вы найдете здесь множество полезных советов и сможете освежить в памяти правила этикета за столом. Питайтесь правильно, чтобы быть здоровым!

Розничная цена \$45



## Золушка интерактивный мультфильм

### Вернись в сказочный мир детства!

Интерактивный мультфильм «Золушка» — первая живая книжка-игрушка из серии «Волшебные истории Тутти». Ваш ребенок может поиграть с персонажами этой сказки или просто послушать ее на ночь. Тринадцать экранных страничек сказки можно листать бесконечно долго. Да и взрослым будет приятно на некоторое время вернуться в мир детства — посмотреть мультики, которые все так любят. Тем более, когда Вы можете заставить героев сказки действовать.

Потрясающая графика, множество неожиданных и смешных моментов!

Розничная цена \$30



CD-ROM

## Морские Легенды игра в стиле приключения

Романтики и авантюристы — это игра для Вас! Путешествия, тайны, захватывающие приключения.

Прекрасный и загадочный мир, в который Вы попадете вместе с героем игры — благородным Ричардом Греем.

Перед фантазией и профессионализмом создателей игры не устояли даже самые искусственные эксперты, признавшие «Морские легенды» лучшей приключенческой игрой 1996 года.

Итак, вперед, за Ричардом Греем! Семь футов Вам под килем!

Розничная цена \$35



В ближайший месяц выйдут новые компакт-диски производства компаний «Кирилл и Мефодий» и «Нью Медиа Дженерейшн»:

- «Энциклопедия персонального компьютера Кирилла и Мефодия», включающая обучение работе с Windows95 и MS Word;
- Англо-русский, русско-английский словарь «Alphabyte» с произношением английских слов;
- Интерактивные мультфильмы «Дюймовочка» и «Пинокио» (Буратино);
- Увлекательная игра с обучением «Доктор Дулиус на Земле» (география).

Спрашивайте компакт-диски производства фирм «Кирилл и Мефодий» и «Нью Медиа Дженерейшн» в магазинах:

- \* «Торговый центр R-Style» Декабристов ул., 38/1. Ст. м. «Отрадное» Тел. (095) 403-9003, 403-9850
- \* «Битман» Тверская ул., 16/2. Ст. м. «Тверская» Тел. (095) 200-3411
- \* «Битман» Нагорная ул., 12/1. Ст. м. «Нагорная» Тел. (095) 127-6954
- \* «Диск» Ленинский пр., 11. Ст. м. «Октябрьская» Тел. (095) 955-0394
- \* «Классик» Котельническая наб., 1/15. Ст. м. «Таганская» Тел. (095) 915-4632
- \* «Классик» Ветшин пер., 5/4. Ст. м. «Площадь Революции» Тел. (095) 915-632
- \* «Дино» Вернадского пр., 39. Ст. м. «Вернадского» Тел. (095) 432-9351
- \* «Союз и К» Верх. Радищевская ул., 22. Ст. м. «Таганская» Тел. (095) 915-1018
- \* «Пресня» Красная Пресня ул., 14. Ст. м. «Краснопресненская» Тел. (095) 252-3219
- \* «Дом педагогической книги» Большая Дмитровка ул., 7/5 Ст. м. «Охотный ряд» Тел. (095) 229-5435

\* отмечены магазины, в которых можно приобрести компьютеры R-Style.

- \* «Галактика-Центр» Лесная ул., 4 Ст. м. «Белорусская» Тел. (095) 461-0232
- \* «Гилан» Проспект Мира ул., 180 Ст. м. «ВДХК» Тел. (095) 283-4607
- \* «Мазай» Строителей ул., 11/1 Ст. м. «Университет» Тел. (095) 930-9752
- \* «R-Style» Санкт-Петербург (812) 167-1430
- \* «R-Style» Ростов-на-Дону (8632) 62-4813
- \* «R-Style» Новосибирск (3832) 66-8058, 66-6378
- \* «R-Style» Хабаровск (4212) 21-6549, 22-0675
- \* «R-Style» Нижний Новгород (8312) 44-3517
- \* «R-Style» Екатеринбург (3432) 44-9520
- \* «R-Style» Киев (044) 220-9580, 220-7416

По вопросам поддержки и заключения дилерских соглашений обращайтесь в компанию «Нью Медиа Дженерейшн»:  
Тел./факс: (095) 993-0535, 903-3720  
E-mail: sale@nmg.msk.ru, sale@kmm.msk.ru

Посетив Web-сервер компании R-Style, Вы получите самую свежую информацию о продукции и услугах, предлагаемых фирмой. Вы сможете ознакомиться с последними ценами, прочитать о новинках компьютерного рынка, уточнить адреса наших филиалов и представительств в России, странах СНГ и узнать многое другое. Наш Internet-адрес запомнить легко: <http://www.r-style.ru> Добро пожаловать в R-Style!

### ВНИМАНИЕ!

С 1 октября все мультимедиа-компьютеры R-Style комплектуются БЕСПЛАТНЫМ экземпляром CD «Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия» и «Alphabyte»!

```

SetStartOfBookmark "\Sel", "SP"
Loop:
  k = Len(Selection$())
  SetEndOfBookmark "\Sel", "EP"
  ExtendSelection
  EditGoTo "EP"
  Cancel
nodefis:
  a$ = Right$(Trim$(Selection$()), 1)
  If (a$ = "-") Or Asc(a$) <= 64 Then
    SetEndOfBookmark "\Sel", "EP"
    Goto nextloop
  End If
  If Asc(a$) < 123 Then
    SetEndOfBookmark "\Sel", "EP1"
    WordRight 1, 1
    Goto Loop ' продлить цепочку
  Else ' смена типа цепочки
    If Not(CmpBookmarks("SP", "EP1") = 2)
      Then
        EditGoTo "EP"
        Goto nextloop
      End If
      ExtendSelection
      EditGoTo "EP1"
      Cancel
      If SelType() = 2 Then
        Language Language$(7)
        EditGoTo "EP"
      End If
    End If
  End If
nextloop:
Wend
End Sub

```

После обработки документов этой макрокомандой они снова «похудели», а автоматическая проверка орфографии заработала. Расставлять же вручную признаки языка по тексту в 310 Кбайт – занятие, похожее на садомазохизм. Так что пишите макросы!

Ряд новых функций в Word 7.0 связан с проверкой правописания. Следует отметить, что в Word 6.0 эти функции недоступны и генерируют ошибку. Прежде всего пишущему макрокоманду, обрабатывающую грамматические ошибки, потребуется функция DocumentHasMisspellings(), возвращающая информацию о статусе автоматической проверки правописания в окне активного документа:

- 1 – или автоматическая проверка правописания выключена (если документ не пуст), или проверка осуществляется в настоящее время;
- 0 – или документ был полностью проверен и не содержит орфографических ошибок, или документ пуст;
- 1 – документ был полностью проверен и содержит по крайней мере одну орфографическую ошибку.

Оператор NextMisspelling находит следующее ошибочное слово.

SpellChecked, SpellChecked() указывают, проверено правописание выделенного текста или нет.

ToolsSpellingRecheckDocument проверяет правописание по всему документу.

ToolsOptionsSpelling задает параметры для автоматической проверки текста.

Следующее занятие мы посвятим различным специальным инструментальным средствам. Если у вас возникли вопросы, с автором можно связаться по адресу: chief@pcweek.redline.ru. ■

(Продолжение следует)

**КОМПАНИЯ ТЕРЕМ**  
**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПАРТНЕР КОМПАНИИ ULTRE**  
**ПРЕДСТАВЛЯЕТ**  
**ФОТОНАБОРНЫЕ УСТРОЙСТВА ULTRE**  
**DIVISION OF LINOTYPE - HELL**

# ULTRE 4000

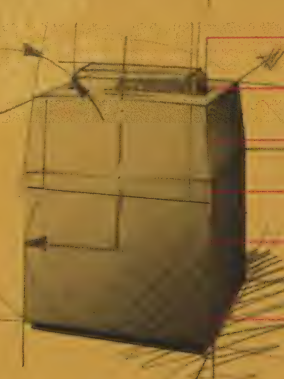
Фотовыводные аппараты ULTRE благодаря максимальной ширине вывода-400 мм, высокому разрешению, низкой себестоимости вывода и простоте обслуживания - оптимальное решение для рекламных агентств, дизайн-бюро и редакций газет. Фотонаборные устройства ULTRE с растровыми процессорами Harlequin, обеспечат высокую производительность и качество Вашей работы.

Лазерные фотонаборные автоматы ULTRE:

■ ULTRE Setter 72P, CQR.....	\$10,763
■ ULTRE Setter 72E, CQR.....	\$15,555
■ ULTRE Setter 94E, CQR.....	\$19,673
■ ULTRE 3000.....	\$22,305
■ ULTRE 4000.....	\$26,355

Растровые процессоры Harlequin (поддерживают полутонные и стохастические растры, удовлетворяют стандартам PostScript Red Book):

■ Harlequin RIP для PowerMac, PC-интерфейс.....	\$8,873
■ Harlequin RIP для Windows, ISA, EISA, PCI.....	\$8,063




- источник света – полупроводниковый инфракрасный лазер (780nm)
- совмещение/повторяемость: ± 25μ; размер пятна: 20μ
- разрешения: от 800 до 3000dpi по выбору пользователя
- максимальная линиятура при 256 градациях: 180lpi
- скорость: 1000dpi – 403 мм/мин, 1200dpi – 373 мм/мин, 2400dpi – 140 мм/мин
- ширина фотоматериалов: 310мм, 355мм, 400мм

**КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**ДЛЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА ДОПЕЧАТНОГО ПРОЦЕССА**

Москва : (095) 925-6021, 921-8997, 928-1223, 925-8508, 924-9026 Факс: (095) 925-8046  
Санкт-Петербург: (812) 248-8957, 542-1947

E-mail: sales@terem.ru  
WWW-сервер: http://www.terem.ru





# Занятие пятнадцатое (34)

Камилл Ахметов

Процедура просмотра серверов World Wide Web при помощи программы-браузера кажется вполне очевидной, поэтому, рассказывая о работе с электронной почтой Internet и серверами FTP, мы до сих пор не уделили никакого внимания программам просмотра WWW. Как оказалось, напрасно, и читатели «Курса молодого бойца» не преминули напомнить нам об этом. Поэтому предпоследнее занятие «Курса» в этом году мы посвящаем WWW.

## Просмотр WWW

### Что такое WWW

Особенность информации на серверах World Wide Web состоит в том, что она:

- ♦ представляется в виде форматированного текста и графических, возможно анимированных, изображений;
- ♦ снабжена перекрестными ссылками для смены текущего WWW-сервера, текущей WWW-страницы или текущего раздела на странице.



Рис. 1

На рис. 1 изображена базовая WWW-страница Microsoft (<http://home.microsoft.com>), на которую вы «попадете», загрузив программу Internet Explorer 3.0, если он правильно установлен и доступ к Internet корректно настроен. На наших занятиях мы уже касались установки предыдущих версий Internet Explorer, в программе установки Internet Explorer 3.0 ничего принципиально нового нет.

### Соединение с WWW-сервером

Если связь с поставщиком услуг Internet уже установлена, для соединения с WWW-сервером нужно запустить программу просмотра WWW, такую как Microsoft Internet Explorer или Netscape Navigator. В поле Address (Internet Explorer) или Location (Netscape Navigator) следует набрать полный адрес нужного сервера (например, [www.nns.ru](http://www.nns.ru) — адрес WWW-сервера информационного агентства «Национальная служба новостей») и нажать Enter.

Для пользователей компьютеров могут представлять особый интерес, например, такие серверы, как [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) (Microsoft Corp.), [www.symantec.com](http://www.symantec.com) (Symantec Corp.), [www.novell.com](http://www.novell.com) (Novell Inc.), [www.msn.com](http://www.msn.com) (Microsoft Network). Если программа просмотра вывела сообщение об ошибке доступа к серверу, вероятно, допущена ошибка в наборе адреса или прервана связь с поставщиком Internet.

### «Серфинг» по WWW

Перекрестная ссылка на WWW-странице может выглядеть как подчеркнутый текст нестандартного цвета или графическое изображение, щелчок мышью на перекрестной ссылке может «перенести» пользователя на другой WWW-сервер, другую страницу или другой раздел на текущей странице. Именно так на рис. 2 выглядят ссылки на тематические страницы сервера Microsoft: «IrDA 2.0», «Password List Update», «Exchange Update» и т.п. Обратите внимание на то, что у ссылок разные цвета. В данном случае пользователь уже побывал на страницах, посвященных обновлению Exchange и драйвера дисков, но не был на страницах инфракрасного драйвера и обновления списка паролей.

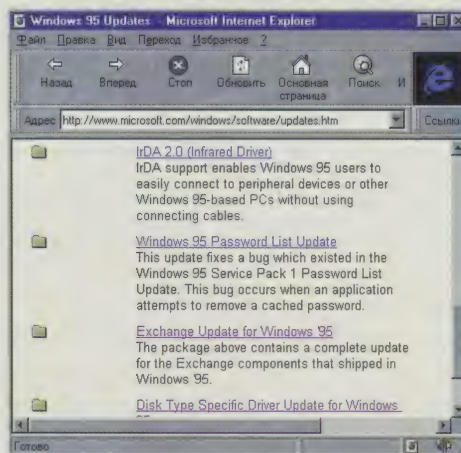


Рис. 2

Специальным образом могут быть выделены ссылки, означающие загрузку файла пользователю. На рис. 3, например, легко найти гипертекстовое выделение, выбор которого приведет к загрузке файла обновления Microsoft Exchange.

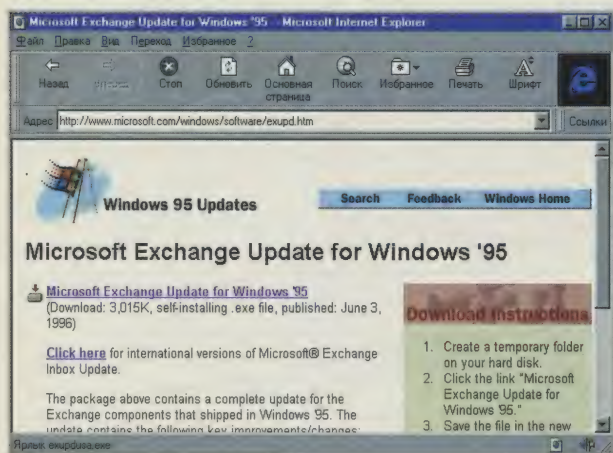


Рис. 3

На всех WWW-серверах активно применяются перекрестные ссылки как в целях упрощения доступа к информации, так и в целях рекламы. «Путешествие» от ссылки к ссылке по сети WWW называют «серфингом».

Дистрибьюторская компания

# Internet в кармане

## Newton

Apple MessagePad 130 с операционной системой Newton 2.0 — это Ваш мобильный электронный офис. Он свободно помещается в Вашем кармане, но с его помощью Вы получите доступ к обилию информации. Вы можете вести ежедневник, просматривать базу данных, с помощью любого мобильного телефона формата GSM просматривать страницы Internet, отправлять и принимать факсы и электронную почту.

Развитие дилерской  
сети, поставки,  
сервисное  
обслуживание

### Apple Computer

Телефоны: (095)264-28-65, 264-28-53. Факс: 264-29-46. E-mail: sales@dpi.ru

## Работа с программой просмотра

### Кнопки Back и Forward

Нажатие кнопки с изображением стрелки влево (Back) на панели инструментов программы просмотра загрузит предыдущую страницу, а нажатие кнопки с изображением стрелки вправо (Forward) — следующую страницу. Если загружена страница, которая была первой в текущем сеансе связи, кнопку Back нажать нельзя. Аналогично, если загружена новая страница, то неактивна кнопка Forward.

### Кнопка Home

Кнопка Home загружает страницу, которую данная программа просмотра должна загружать по умолчанию. Программа Microsoft Internet Explorer 2.0 по умолчанию всегда загружала страницу [www.msn.com](http://www.msn.com), что можно было изменить, только редактируя реестр Windows 95 (HKEY\_CURRENT\_USER\Microsoft\Internet Explorer\Main\Start Page). Internet Explorer 3.0 по умолчанию загружает, как мы уже отметили, [home.microsoft.com](http://home.microsoft.com), что легко изменить при помощи меню View|Properties — Вид|Параметры (рис. 4).

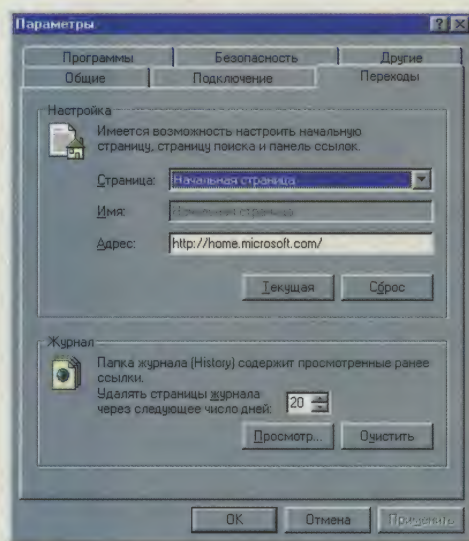


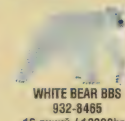
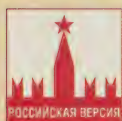
Рис. 4

Netscape Navigator по умолчанию загружает [home.netscape.com](http://home.netscape.com). Это можно изменить командой Options|General Preferences, редактируя поле Start With на вкладке Appearance.

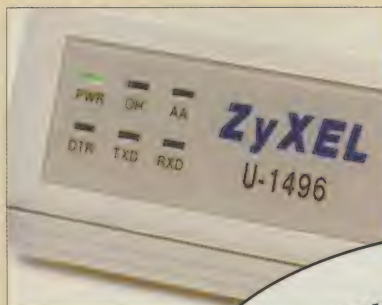
### Кнопки Stop и Refresh (Reload)

Кнопка Stop прерывает текущую операцию — загрузку страницы, файла и т.п. Это полезно, если загрузка происходит слишком медленно. Чтобы перезагрузить текущую страницу, можно воспользоваться кнопкой Refresh (Internet Explorer) или Reload (Netscape Navigator), после чего загрузка может пойти быстрее. ■

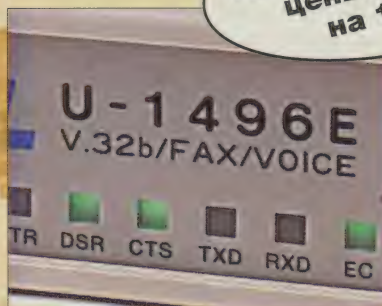
# БЫСТРО. ПРОСТО. НАДЕЖНО.



## Модем / Факс / Автоответчик / Определитель номера



На основные модели  
цены снижены  
на 10-15%



"Наилучшие результаты при передаче данных на линиях плохого и среднего качества показали модемы фирмы ZyXEL."

«CompUnity», №2(3) 1995

Все модемы ZyXEL совместимы с большинством других модемов и могут работать в синхронном или асинхронном режиме с такими программными средами как: DOS, Windows, OS/2, Macintosh, UNIX, NeXT, Amiga, Atari.

В синхронном режиме с использованием команд V.25bis ZyXEL совместим с системами AS/400 и RS/6000 фирмы IBM.

Дополнительные функции, улучшенное распознавание сигналов АТС и оптимальное соотношение цена/производительность делают модемы ZyXEL идеальными как для профессионального применения, так и для домашнего офиса.

Тип модема	U-1496B	U-1496E	U-1496SN	U-1496RN	U-1496R+	U-1496B+	U-1496E+	U-1496(S+)	Omni 288	Elite 2864	Elite 2864I
Исполнение	внутр	внеш		модуль		внутр	внеш			внеш	
Скорость Кбит/с	16.8		19.2	16.8		19.2				28.8	
Протокол	ZyCELL, ZyX, V.32 bis/V.32, V.22 bis/V.22, BELL 212A									+V.34	
Функции факса	V.17 14.4 Кбит/с, Class1, Class2/2.0, G3 FAX									+автономный прием факсов	
Коррекция ошибок	V.42/V.42bis (+selective reject), MNP 3/4/5										
Компрессия речи	ADPCM									ADPCM	
Распозн. усл. звонков	да										
Порты	последовательный									послед. и парал.	
Защита от НСД	пароли, обратный звонок										
Макс. ур. передачи	-4дБ									0 дБ	
Прямое подключение к принтеру	нет									да	
4-х пров. выд. линия	нет									нет	
ISDN	нет									да	нет
NMS	нет									нет	

Приобретая модемы ZyXEL у авторизованных дилеров, вы получаете оборудование, произведенное специально для России, имеющее сертификат Министерства Связи, необходимые дополнительные программы, 2 года гарантии со склада, бесплатное обновление микропрограммы, профессиональную поддержку квалифицированного технического персонала и доступ к BBS.

# ZyXEL

## МОДЕМЫ, КОТОРЫЕ ОБЪЕДИНЯЮТ

Официальный дистрибьютор:  
Data Express Corp.  
117279 Москва, ул. Островитянова 37а  
Тел. (095) 420 2519  
Факс (095) 420 5311

Информация (в т.ч. о дилерах) (095) 932 8510  
Техническая поддержка (095) 932 7201, (095) 932 7601  
WHITE BEAR BBS (095) 932 8465  
zyxel@deol.ru, 2:5020/22@fidonet  
Web-server: WWW.DEOL.RU

# Видео на компьютере: Crunch It 2000

Андрей Борзенко

Изречение «все течет, все меняется», пожалуй, как никогда, справедливо сегодня для компьютерной индустрии. Взять, например, один из важных компонентов современных мультимедиа-систем — устройства для ввода и захвата видеопоследовательностей (capture-play), или, как их еще называют, фрейм-грабберы (frame grabber). Все эти устройства — разновидности видеокарт (для краткости мы так их и будем называть в дальнейшем). История этих устройств для IBM PC-совместимых компьютеров насчитывает всего несколько лет, но изменения в схемотехнике и предоставляемых ими возможностях за это время произошли просто разительные. Да что там несколько лет! Чуть ниже мы сопоставим две видеокарты от фирмы Diamond Multimedia Systems, которые появились с интервалом чуть более года. Но прежде несколько слов об устройствах для ввода и захвата видеопоследовательностей вообще.

Сначала напомним, каким образом аналоговый видеосигнал попадает в персональный компьютер (см. рис. 1). Как известно, источником подобного сигнала могут быть видеокдер (видеокамера), видеоманитон или проигрыватель лазерных видеодисков. Видеоинформация, представленная, допустим, в стандарте S-Video, содержит два независимых сигнала — Y, несущий яркостный компонент и синхроимпульсы, и C, содержащий модулированные цветоразностные компоненты. В первую очередь видеокарта должна обеспечить дискретизацию видеосигнала. Ее обычно выполняет аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Таким образом из аналогового сигнала получается эквивалентный цифровой код. Основные параметры аналого-цифровых преобразователей — разрядность преобразования и частота выборки сигнала. Для типичных соотношений сигнал-шум, например для телевизионных сигналов, достаточно использовать 8-разрядные преобразователи. Такое квантование по уровню каждого из трех основных сигналов соответствует заданию 16,7 млн. различных цветов (True Color).

Объем специальной видеопамати, физически расположенной на самой видеокарте, достаточен для хранения информации об одном или нескольких кадрах (фреймов) изображения. Содержимое буфера



видеокарты обновляется, например, каждые 40 мс, то есть с частотой смены кадров. Причем вывод видеоинформации происходит в режиме наложения (overlay). Для реализации на экране монитора «окна» с видеоизображением соответствующая карта соединяется с графическим адаптером через один из специальных интерфейсов, в частности через так называемый 26-контактный feature-коннектор.

Необработанные, иначе говоря, «сырые» кадры накапливаются в основной памяти компьютера, где над ними выполняется программная операция сжатия. Современные видеокарты обычно могут реализовать один из алгоритмов аппаратной компрессии видеоизображения, например Motion JPEG. Как и любые другие методы сжатия данных, он основан на поиске избыточной информации и последующем ее кодировании с целью получения минимального объема, для чего применяется алгоритм сжатия

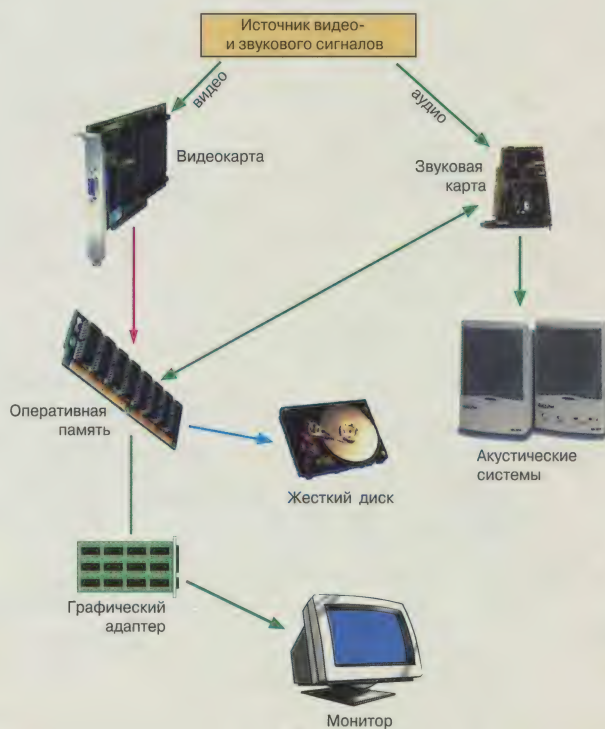


Рис. 1



статичных цветных изображений JPEG (Joint Photographic Experts Group). В методе JPEG при выделении «лишней» информации самая важная для человека яркостная информация отделяется от менее существенной — цветовой. Основу данного алгоритма составляют известная математическая операция дискретного косинусного преобразования и кодирование по методу Хаффмана.

Обработанные кадры сохраняются на жестком диске компьютера. В качестве подобных устройств рекомендуется использовать специальные AV-винчестеры, где аббревиатура AV — не что иное, как сокращение английских слов Audio и Video. Поскольку для приложений, в частности связанных с вводом видеoinформации, запись данных должна происходить непрерывно, обычные винчестеры здесь непригодны, так как при их использовании в передаче информации возможны перерывы, достигающие сотен миллисекунд. Это связано с тем, что из-за выполнения процедур термической калибровки и/или коррекции ошибки минимальное и максимальное время доступа к диску может различаться весьма значительно. Для AV-винчестеров в обычном режиме работы может наблюдаться некоторая потеря производительности. Дело в том, что для данных накопителей наиболее существенно постоянство скорости передачи данных, а не ее максимальное значение.

Отметим, что сигналы звукового сопровождения обрабатываются примерно так же, как видео. Специальное программное обеспечение позволяет записывать на жесткий диск видео- и аудиосигналы синхронно, точнее — с чередованием, добиваясь соответствия изображения и звукового сопровождения. Кроме того, программное обеспечение, входящее в комплект с видеокартой, дает возможность выполнять над «захваченным» изображением ряд операций, связанных, например, с его редактированием, а также добавлением специальных эффектов. Как правило, сохранять отдельные кадры изображения можно в ряде популярных графических файловых форматов (TIFF, PCX, BMP, GIF и т.д.), которые обрабатываются практически в любом графическом редакторе. Помимо вывода видеoinформации на экран монитора видеокарты часто выполняют и обратную задачу, то есть преобразовывают компьютерное изображение в композитный телевизионный сигнал.

Что касается воспроизведения записанной аудио- и видеoinформации, то в этой связи следует отметить заслугу корпорации Microsoft, которая стандартизировала программное воспроизведение подобных файлов, выпустив еще в ноябре 1992 года такой продукт, как Video for Windows. В нем впервые был определен файловый формат AVI (Audio Video Interleave), включающий чередующуюся видео- и аудиoinформацию. Video for Windows поддерживает, например, такие алгоритмы сжатия и декомпрессии, как Video 1, RLE, Indeo, Cinepak.

Технологии **Steepler Graphics Group**

**Ваша ВИЗА на ВЪЕЗД**  
В Страну Компьютерной Графики

**ВЪЕЗЖАЙТЕ**  
**AUTODESK** PRODUCT  
**3D Studio MAX**

**Новые устройства для нелинейного видеомонтажа от DPS**

- PVR-3500 Perception Video Recorder
- FX-3500 Effects Accelerator
- DAR-3500 A4V Perception Audio For Video Card

HOLLYWOOD

**Новое поколение цифровой видеотехники от SONY**

- Betacam SX - новый стандарт в профессиональном телевидении
- DVCam - завершенная технологическая цепочка для производства корпоративной видеопродукции
- Edit Station 7 - гибридная система видеомонтажа

**Новые цены от Стиплера**

DPS	PVR-3500 - СПЕЦИАЛЬНАЯ ЦЕНА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ TARGA 2000 (CROSS-UPGRADE) ..... CALL FX-3500 Effects Accelerator .. \$1 350 DAR-3500 A4V Card ..... \$1 600
Truevision	TARGA 1000 ..... \$2 500 TARGA 2000 ..... \$4 000 TARGA RTX ..... \$10 900

**STEEPLER GRAPHICS GROUP**  
119034 МОСКВА  
ПРЕЧИСТЕНКА 40  
(095) 246-1042  
(095) 245-7115



Итак, видеокарты объединяют графические, аналого-цифровые и микросхемы для обработки видеосигнала, позволяющие дискретизировать видеосигнал, выполнять его сжатие, сохранять отдельные кадры изображения в собственной памяти (буфере) с последующей записью на диск либо выводить их непосредственно в окно на мониторе компьютера. Одними

640 на 480 пикселей при одновременном воспроизведении 256 цветов (8 разрядов). Crunch It 2000 имеет две встроенные высокоскоростные шины S3 Scenic Highway Bus и S3 MovieBus, что позволяет реализовать при указанном разрешении и выше полноцветный режим True Color. Правда, использование данных шин предъявляет соответствующие требования к выбору графического адаптера компьютера.

Кроме того, данная видеокарта на шине PCI является устройством типа BusMaster, что позволяет повысить скорость передачи данных по сравнению с шиной ISA более чем в два раза (2,6 против 1,1 Мбайт/с).

Для аналого-цифрового преобразования в обеих картах используются микросхемы компании Philips, которые, по мнению журнала PC Magazine, отлично зарекомендовали себя в подобных устройствах. Правда, на смену Philips 9051 в VideoStar Pro в Crunch It 2000 пришла SAA7175. Операция сжатия Motion JPEG в том и другом случае выполняется набором микросхем фирмы Zoran (ZR36045 и ZR36050/55 соответственно). Если для VideoStar Pro выполнение этой операции являлось опцией и ее можно было реализовать только после подключения специальной дочерней платы, то в Crunch It 2000 компрессия данных по Motion JPEG — действие вполне стандартное, причем минимальный коэффициент сжатия составляет 8:1. Новая видеокарта комплектуется пакетом для видеоредактирования Ulead Media Studio 2.5 VE фирмы Ulead Systems, хотя по-прежнему совместима с Adobe Premiere. Вместе с устройством



Рис. 2

из первых подобных устройств были видеокарты VideoBlaster и VideoSpigot фирмы Creative Labs. Первый набор микросхем для видеокарт выпустила фирма Chips and Technologies (69003, 69004). Его примерная блок-схема приведена на рис. 2.

Теперь сравним видеокарту VideoStar Pro с новым продуктом корпорации Diamond Multimedia Systems — Crunch It 2000. Начнем с минимальных требований к системной конфигурации. Для VideoStar Pro это компьютер с системной шиной ISA на базе микропроцессора 486SX с тактовой частотой 25 МГц и оперативной памятью объемом 8 Мбайт. При использовании Crunch It 2000 не обойтись без микропроцессора Pentium с тактовой частотой 90 МГц и объемом оперативной памяти 16 Мбайт, кроме того, необходим слот шины PCI, удовлетворяющей спецификации 2.1. В рекомендованной конфигурации требования еще более жесткие: Pentium-133, 32 Мбайт памяти, отдельный AV-винчестер и MPC-совместимая звуковая карта.

В VideoStar Pro для связи с графическим адаптером компьютера используется feature-коннектор. Этот разъем поддерживает передачу информации, достаточной для поддержки видео в окне с разрешением

поставляющих драйверы не только для DOS и Windows 3.x, но и для Windows 95. Кроме всего прочего,

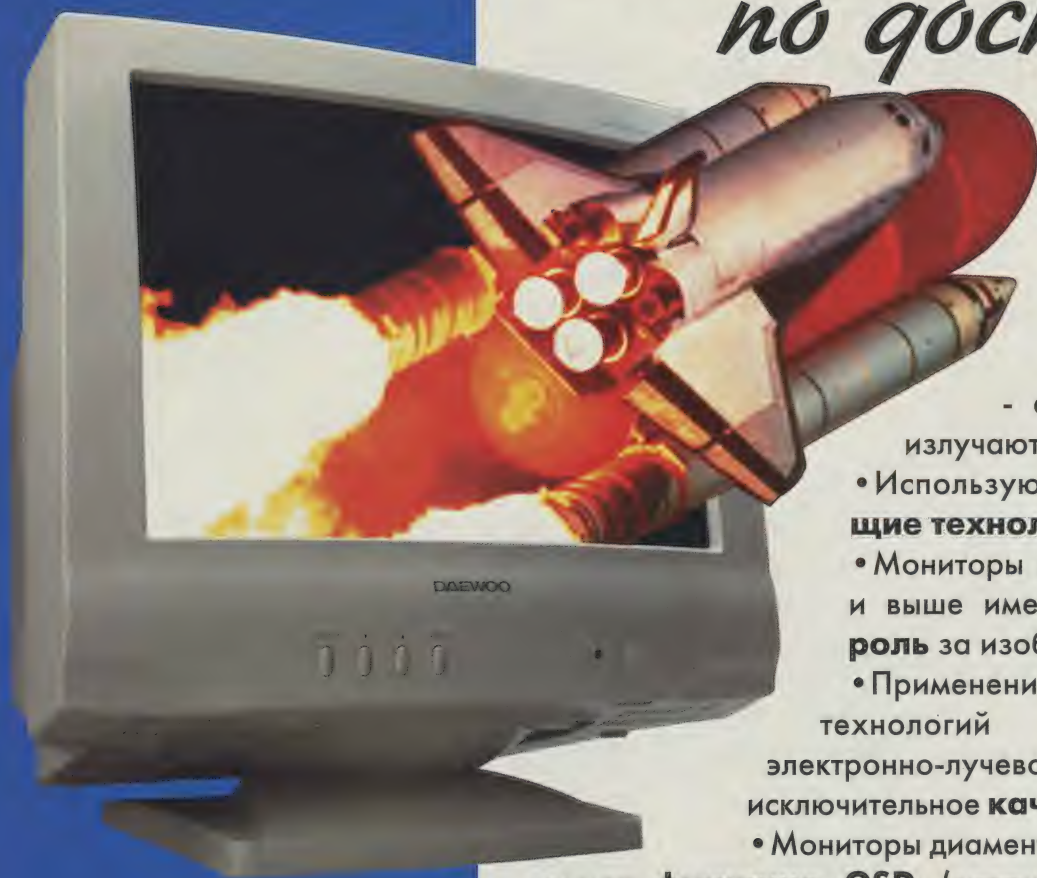
Разрешение	Стандарт	Максимальная частота, полей/с	Количество цветов
768x576	PAL/SECAM	50	True Color
768x288	PAL/SECAM	50	True Color
384x576	PAL/SECAM	50	True Color
384x288	PAL/SECAM	50	True Color
640x480	NTSC	60	True Color
640x240	NTSC	60	True Color
320x480	NTSC	60	True Color
320x240	NTSC	60	True Color

Crunch It 2000 может оснащаться дочерней картой, но уже с TV-тюнером. Некоторые режимы работы видеокарты Crunch It 2000 приведены в таблице. ■

Информация для статьи была любезно предоставлена фирмой Latex — официальным дистрибьютором компании Diamond Multimedia Systems.

Тел.: (095) 929-94-23

# Качество Shuttle по доступной цене



МОНИТОРЫ  
ДЭУ

- **Безопасность**

- единственное, что они излучают, это картинка.

- Используют **энергосберегающие технологии.**

- Мониторы диаметром 15 дюймов и выше имеют **цифровой контроль** за изображением.

- Применение самых современных технологий при изготовлении электронно-лучевой трубки гарантирует исключительное **качество изображения.**

- Мониторы диаметром 15 дюймов и выше имеют **функцию OSD** (экранное меню настроек), позволяющую управлять изображением.

- Новые модели обладают повышенной шириной диапазона передаваемого сигнала, что приводит к **повышению четкости** изображения и меньшей усталости глаз.

- Мониторы **ДЭУ** обладают **оптимальной цветовой температурой.**

# DAEWOO

Представительство: DAEWOO Electronics Moscow Branch Office,  
ул. Мясницкая 35/2, Москва, Россия, Тел. (095) 232 6677, Факс (095) 232 6676

Наши Дистрибуторы

- МТИ, Киев, Украина, (044) 241 7333, 488 9007, e-mail: oko@mti.kiev.ua
- SC, Москва, Россия, (095) 251 2121, 973 0995
- "Гриф", Москва, Россия, (095) 281 4244
- Inel, Москва, Россия, (095) 408 5653, 408 7430, 576 7509
- "Techmarket Computers", Москва, Россия, (095) 214 3314, 213 2843
- "Модуль", Москва, Россия, (095) 276 0965, 276 0396
- "МашБытСервис", Москва, Россия, (095) 207 5247, 207 0927

# Тихая революция в технологии бытовых мультимедийных средств

Олег Татарников

На рынке появилась универсальная платформа для интерактивных носителей, сочетающих VHS-видео со звуком CD-качества. Эта простая формула объединения, подхваченная мультимедиа-промышленностью, оказалась очень удачной. Потребители получают такое качество видео, к которому они привыкли на VHS-лентах, и CD-качество звука. Возможен просмотр в интерактивном режиме. Дополнительная информация — текст, графика, тесты и вопросники — может существенно расширить знакомые форматы вплоть до возможности выхода в Интернет. Или, напротив, в компьютерные CD-ROM добавляются полноэкранное видео и качественный звук.

Все это обеспечивает формат видеоCD (VCD) и его расширение — Video CD Plus. С одной стороны, пользователям VCD предлагаются знакомые качества, с другой — удобства, которых они ранее не имели. Наконец, VCD-диски будут проигрываться на большинстве компьютеров PC и Mac, CDi-плеерах, 3DO-приставках, видеоигровых аппаратах типа Sega Saturn или Amiga CD32 и различных Hi-Fi-системах. В конечном счете практически все CD-устройства будут проигрывать VCD.

Производителям мультимедиа и инвесторам VCD дарит захватывающие возможности. Несмотря на высокую трудоемкость изготовления, потенциальный рынок такого рода продукции огромен. Новых, более качественных технологий, которые смогли бы поспорить с интерактивными MPEG-видеодисками, вопреки многочисленным анонсам пока не существует, а потребность замены старых, неудобных носителей назрела уже сегодня. К тому же в рамках ожидаемых новых технологий возможность просмотра старых материалов сохранится.

## Лазерные диски (Laser Disk) и VCD

Необходимо различать лазерные видеодиски (LD) и VCD. Это изделия, базирующиеся на разных технологиях, и если LD-проигрыватель приобретен до 1995 года, то, вероятнее всего, он не сможет воспроизводить VCD. В этом году появилось много новых комбинированных Hi-Fi VCD/LD- или VCD/CD-систем (Sony, Aiwa, JVC), которые дают возможность проигрывать

все форматы, однако CD-лоток в центре старого LD-плеера, скорее всего, позволит использовать только звуковые CD, если словосочетание «Video CD» явно не фигурирует в документации и на корпусе.

Пришедшие на смену большим и тяжелым 30-сантиметровым лазерным видеодискам (LD) VCD явно выигрывают по сравнению с ними и по времени записи, и по физическим размерам, и по удобству, и по наличию дополнительных функций, но немного уступают в качестве записи.

LD — это цифровая запись практически несжатого видео (если не учитывать потерь при сэмплировании аналогового сигнала) в отличие от сжатого по стандарту MPEG-1, используемого на VCD. Понятно, что качество LD-дисков несколько выше, чем на VHS-лентах. VHS-формат обладает разрешающей способностью приблизительно в 200-300 линий. (Не путать

**с компьютерным разрешением в пикселах!)** Линии в данном случае означают наибольшее количество различных изменений по вертикали и зависят от качества ленты и аппаратуры воспроизведения. Хотя качество LD-записи примерно в 1,5 раза выше, но оно не превышает качества S-VHS или Hi-8. Утверждается, что видеоCD будет выглядеть примерно так же, как VHS, но сохранит такое же качество и через сто пятьдесят лет со времени записи. Кроме того, на VCD не будет мерцания строк, осцилляции мелких

деталей и пропадут неприятные «эффекты» магнитных лент. Звук на VCD изначально высокого качества — без шипения, гудения и оглушения на звуковых дорожках магнитной ленты. При таком качестве «был бы услышан и негодующий вопль насилуемой мухи» (Борис Виан, «Пена дней»).

## Формат VCD изнутри

ВидеоCD-формат определяется наличием дорожки ISO 9660 XA (XA — Extended Architecture), то есть имеющей сектора только mode2 (с возможностью коррекции ошибок — form1 или без нее — form2), и одной или большего количества MPEG-дорожек (полностью из секторов form2). VCD используют в VCD-плеерах и устройствах CDi. MPEG-дорожки можно также просматривать на компьютерах, оснащенных подходящим аппаратным или программным MPEG-плеером.





Формат VCD определен в Белой книге стандартов (White Book).

По установлении VCD в VCD-плеер появляется «меню», имеющее ряд позиций, по которым пользователь переходит в другие «меню», вызывает демонстрацию видео или другие возможности. Все видеопоследовательности хранятся в MPEG-формате.

Для записи VCD на компьютере, как правило, создается файл с образом диска. Этот файл содержит интерактивные связи, видео, текст и графику. Устройство для записи CD-дисков с соответствующим программным обеспечением переносит его на специальный CD-диск с золотым покрытием (называемый также мастер-диском), который затем может быть тиражирован механическим способом на дешевые матрицы с алюминиевым покрытием.

## Формат CDi

Формат, определяющий интерактивные компакт-диски CDi (Compact Disc Interactive), изначально разработанный фирмой Philips для компьютерных систем, стоит несколько в стороне от VCD. CDi-плеер работает и с VCD, и с Kodak Photo CD, и с аудиоCD-дисками. CDi-плеер, как правило, подключается к телевизору и имеет интегрированное дистанционное управление. Спецификации CDi-формата установлены Зеленой книгой (Green Book).

CDi, подобно VCD, при проигрывании в CDi-плеере вызывает «меню», и пользователь переходит к различным экранам, позволяющим выбирать порядок просмотра, определять, какую часть видео демонстрировать, а также запускать прикладные программы типа игр, интерактивных журналов, обучающих систем, музыки, информационных систем и т.д.

CDi-формат определяется одной дорожкой секторов mode2 (XA/CDi). Чтобы сгенерировать CDi-диск, так же как для VCD, создается его образ на компьютере, устанавливаются различные перекрестные ссылки, добавляются интерактивные программы, графика, видео и звук.

## История развития VCD

Первые коммерческие VCD появились в начале 1994 года. Британская фирма OmniMedia одна из первых выпустила VCD группы Rolling Stones — Live at the Max. Но настоящий бум VCD пришелся на 1996 год, когда возможности для проигрывания таких дисков значительно расширились.

Первые музыкальные VCD уже имели привлекательный графический интерфейс, который давал видео те же возможности, что и аудиоCD, — простой, прямой

выбор дорожки, пропуск дорожек и программирование просмотра дорожек.

Затем появляется первый уровень интерактивности — кнопка Info, с помощью которой сообщается некоторая текстовая информация в верхней части проигрываемого видео (обычно простейшая информация о видео в текущем разделе).

Второй уровень интерактивности предназначен для пользователя, желающего не только слушать музыку, но и узнать об исполнителях, как при чтении примечаний на обложках CD или LP. Это, как правило, биографическая информация и дискография, причем достаточно полная, с гипертекстовыми связями внутри: нажимая на цветной текст, вы переходите к связанной с ним информации в другой части текста независимо от того, находится ли она на другой странице биографии, является ли изображением или частью видео.

И наконец, третий уровень интерактивности — для потребителя, который уже «побаловался» функциями из первых двух уровней и ищет какой-нибудь «клубнички» типа Караоке (Karaоке — звуковые дорожки плюс графика и слова песен) или выхода в Интернет. Последняя возможность уже появилась на новых приставках к телевизорам и, видимо, скоро будет встраиваться в CDi-плееры для получения любой информации об интересующем предмете.



## Структура VCD

На диск наряду с MPEG-видео можно поместить огромное количество информации. Есть возможность варьировать объем видео, звукового, текстового и графического наполнения, но обычно составляются следующие соотношения для VCD с музыкальными клипами или фильмами:

- около 40 мин видео MPEG-1 (352×240 точек для NTSC, 352×288 для PAL) со звуком CD-качества;
- около 10 мин отдельного звукового сопровождения CD-качества (Red Book-файлы);
- около 40 полноэкранных фотографий повышенного качества (704×480 точек для NTSC, 704×576 для PAL);
- около 2000 слов текста;
- около 100 вопросов/ответов;
- две дорожки Караоке;
- несколько минут звука низкого качества — интервью и словесное сопровождение.

Причем VCD-диски могут воспроизводиться на компьютерах, начиная с i486, и без использования специальной MPEG-платы, которыми сегодня наводнен рынок (их распространяют как приставки ко всем графическим платам). Другими словами, потенциальный рынок для VCD — десятки миллионов пользователей.

## Перспективы развития

Возможно, к концу 1996 года самая большая доля рынка мультимедиа в мире придется на VCD. Фирма Intel обеспечит опережающий рост производительности процессоров и компьютерных систем (на подходе технологии MMX — MultiMedia eXtention и AGP — Accelerated Graphics Port). Однако уже сегодня VCD-диски проигрываются фактически на любой системе, имеющей привод CD-ROM. Будет ли это компьютер, специальное бытовое Hi-Fi-устройство или CD-ROM-приставка для игр — все они способны воспроизводить VCD. MPEG-воспроизведение встраивается во многие изделия бытовой электроники, делая платформу видеоCD универсальной.

Продажа музыкальных клипов и видеофильмов на VHS переживает период зстоя. Потребители заинтересованы в повышении эффективности и удобства. Но VHS слишком плох для повторного использования и подвержен серьезной потере качества при хранении и частом использовании. Люди хотят обращаться с видео более легко и иметь надежные носители. По этим причинам VCD сделает для VHS то, что CD сделал для звукозаписи: сохранит среду, расширит возможности формата. Точно так же, как пленка LP оказалась в тупике и была выведена из него CD-дисками, так и VCD подтолкнет видео на новый виток развития.

Дальнейшие перспективы связываются в первую очередь с появлением DVD-стандарта. **DVD (Digital Versatile Disk)** дословно переводится как «всесторонний (читай «универсальный») цифровой диск». В отличие от часто используемой, особенно в бытовых и полупрофессиональных системах, композитной записи видеосигнала (VHS, Super VHS, Hi-8, LaserDisk) применяемая в DVD компонентная запись (раздельная запись яркостных и цветоразностных составляющих видеосигнала) позволит ликвидировать перекрестные помехи яркости-цветности и уменьшить межцветовые искажения, «дрейф» цветов и другие артефакты, присущие современному телевидению. Она повысит общее отношение «сигнал/шум», расширит

цветовое пространство, позволит лучше воспроизводить цвета, и изображение станет более четким, насыщенным и реалистичным.

Сравнение стандартов видеоCD и DVD-видео приведено в таблице.

Появление DVD — важное событие для всех, кто имеет телевизор и хочет смотреть прекрасные худо-

	ВидеоCD (VCD)	DVD-видеоCD
Скорость привода CD-ROM (Xfer Rate)	2-4X	~ 6X (~ 5 Мбайт/с) для демонстрации видеофильма
Емкость CD-диска	650 Мбайт	4,7 Гбайт для одностороннего, однослойного DVD-диска
Поток видеоданных, Мбайт/с	1,5 (const)	4,7 (DVD-фильм)
Алгоритм компрессии	MPEG-1 (ISO 11172-2)	MPEG-2 (ISO 13818-2)
Поддержка видео	Прогрессивное	Прогрессивное или чересстрочное
Формат видео	YUV4:2:0	YUV4:2:0
Качество видео	VHS	Вещательное (Broadcast) — CCIR 601
NTSC	352×240×30 кадров в секунду	704×240×60 полей в секунду (чересстрочное или прогрессивное)
PAL/SECAM	352×288×25 кадров в секунду	704×288×50 полей в секунду (чересстрочное или прогрессивное)
Соотношение сторон	4:3	4:3 или 16:9
Видеокомпрессия	~ 26:1	~ 26:1
Аудио	MPEG-1 (ISO 11172-3) 2 стереоканала	Dolby AC-3 с NTSC (США и Япония) MPEG-2 5.1 канал (ISO 13818-3) со стандартом PAL в Европе
Частота сэмплирования, кГц	32; 44,1; 48	16; 22,05; 24; 32; 44,1; 48
Аудиокомпрессия	~6:1	~6:1, но с поддержкой для 5.1
Видеоёмкость	74 мин VHS-качества	133 мин на слое + 3 языка + 4 набора субтитров
Аудиоёмкость	74 мин CD-качества	~8 дисков CD-качества

жественные, научно-популярные фильмы, качественные передачи, а также всевозможные шоу и концерты. У DVD нет соперников ни по качеству записи (и видео, и аудио), ни по времени, ни по физическим размерам, ни по удобству, ни по количеству дополнительных функций.

Использование кодирования MPEG-1 навлекает бесконечную критику на VCD. Но сегодня вы сможете поместить только 36 мин видео улучшенного качества MPEG-2 на CD-носитель и не обеспечите необходимой пропускной способности для такого видеопотока, а миллионы потребителей хотят иметь VHS-видео на CD, и его качество вполне удовлетворяет владельцев. К тому же параметры кодеров MPEG-1 постоянно улучшаются. Потребителей устраивает привычное качество, но в более удобной упаковке. HDTV, PALPlus, Quadraphonics и DVD — дело будущего. ВидеоCD сегодня — это VHS-видео плюс CD-качество и CD-удобство за ту же самую или более низкую цену. И, может быть, к тому времени, когда новые технологии придут ему на смену, всю необходимую музыку и кино мы будем просто загружать из Интернета... ■



# SONY

## Trinitron... правильный выбор для любого офиса...

...Последние усовершенствования технологии Тринитрон теперь доступны пользователям компьютеров!

В нашей серии Multiscan sfII выпускаются мониторы:

- Средние (15 дюймов)
- Большие (17 дюймов)
- и Сверх-Большие (20 дюймов)

Новая Офисная Коллекция разработана фирмой Сони специально для удовлетворения потребностей современного офиса (хотя конечно же, эти мониторы Вы можете использовать и дома).

# OFFICE

*Collection*

Trinitron гарантирует Вам присущее Сони великолепное разрешение.

Функция Plug & Play означает, что мониторы этой коллекции можно использовать с Windows '95 без настройки и применения дополнительных устройств.

On-Screen Display – для ускорения настройки регулировки отображаются на экране.

Digital Multiscan автоматически обеспечивает правильное отображение любого графического режима.

Energy Star, MPR II и TCO '92 это наш вклад в Ваше здоровье и благосостояние.

Офисная Коллекция – у Ваших дилеров, сегодня! Это Сони.

get connected now  
<http://www.sony-cp.com>



### DVM GROUP

МОСКВА, Тел: (095) 269-1776, Факс: (095) 913-51-88

### МАРЕХ

МОСКВА, Тел./Факс: (095) 195-0328, 195-6983

### ПАРТИЯ

МОСКВА, Тел: (095) 913-32 20, Факс: (095) 913-32 15

### Р. и. К.

МОСКВА, Тел: (095) 230-6350, Факс: (095) 230-6351

### РОСКО-ТЕХНОЛОГИЯ

МОСКВА, Тел: (095) 213-80-01, Факс: (095) 913-58-85

### ПИРИТ

МОСКВА, Тел: (095) 115-7101/5, Факс: (095) 112-7210



# Через компьютер — к звездам\*

Один шаг человека может символизировать гигантский скачок в развитии науки, техники, технологии. Таким символом стал первый шаг Нейла Армстронга по поверхности Луны. В нем материализовались такие достижения в различных областях, в том числе и в вычислительной технике, которые казались невозможными всего за несколько лет до этого успеха. Говорят, что если бы затраты на проект «Аполло» были инвестированы в автомобилестроение, то сейчас мы ездили бы на автомобилях ценой в 30 долл. со скоростью звука, тратя не-



сколько центов на топливо, необходимое на 100 км пути...

Так это или нет, сказать трудно. Но доподлинно известно, что ваш настольный ПК, на котором вы играете в Quake, по вычислительным возможностям превосходит компьютер, которым располагал Хьюстонский центр на весь проект «Аполло». Сейчас, в эпоху международных космических станций, супер-«Шаттлов» и планов высадки человека на Марс, мы стоим на пороге нового большого скачка. Благодаря Интернету и ПК-программируемым телескопам мы сможем и сами заглянуть в космос. Это станет фантастическим путешествием...

## Если у вас есть телескоп...

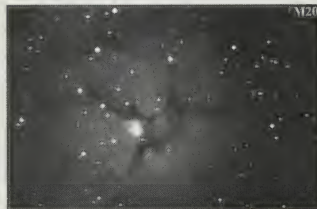
При наличии неплохого телескопа (скажем, с 15-сантиметровым зеркалом) можно с помощью ПК получить прекрасные изображения звездного неба. Для этого потребуется CCD (Charge-Coupled Device) — камера, подобная применяемым в видеокамерах и сканерах. Ее чип содержит крайне светочувствительный кремниевый элемент, поделенный на мельчайшие клетки, каждая из которых отвечает за «свой» пиксел изображения. Подключив компьютер к телескопу че-



Люди, создавшие телескоп, которым может пользоваться любой человек в мире. Благодаря им вы можете увидеть космические дали через Internet

рез такую камеру, вы можете сделать снимок, проявить его и получить на экране за считанные секунды. Раньше, с применением фотографической техники, на это тра- тились часы и требовались хитроумные устройства, чтобы камера продолжала смотреть на фиксированный участок подвижного неба.

Но цифровая обработка изображений — сама по себе искусство, и здесь необходим навык. CCD-камера создает «шум», который можно частично преодолеть путем ее охлаждения. Но все равно необходимо исправлять наиболее грубые недочеты изображений, а для получения детальных картинок приходится изрядно попотеть. Однако CCD-камера уже завоевала популярность у астрономов-любителей, многие из ко-



Starlight XPress — это все, что нужно для разглядывания небес с комфортом на экране PC



## Космос на CD-ROM

### Encyclopedia of Space and the Universe (Энциклопедия космоса и Вселенной)

Марка Dorling Kindersley на коробке CD-ROM — гарантия качества и основательности. Этот диск не является исключением. Он содержит массу справочной информации, анимации движения планет, трехмерные изображения и видеоклипы, исходящие от НАСА. Не покидая собственного кресла, вы можете провести целый день на русской космической станции «Мир», увидеть скопления космической пыли в Магеллановом Облаке или просто насладиться картинками ночного неба. В словнике сотни статей с перекрестными ссылками — от «Спутника» до «Шаттла». К диску приложен карманный справочник «Факты о космосе».



### Red Shift 2 (Красная смена 2)

Этот диск создан в Москве группой разработчиков советских космических программ. Он в совершенстве подходит для тех, кто хочет увидеть космос вблизи и при этом имеет конкретную цель путешествия — пройти через кольца Сатурна и увидеть, как выглядит там восход Солнца, или промчаться сквозь Галактику, оседлав комету Галлея... Точность моделирования звезд, планет и других небесных тел беспрецедентна для продуктов подобного рода. Свыше 700 фотоснимков, видеоклипы, более 30 минут специально созданных анимаций позволяют наблюдать такие волнующие



процессы, как рождение новой звезды. Мощная программная среда отслеживает положение 250 тысяч звезд!

### The Space Race (Космическая гонка)

Одна из эпопей XX века — космическая гонка между Америкой и Россией — документирована на этом диске во всех подробностях. Кроме главных действующих лиц космических программ, эпизодов гонки и технических характеристик аппаратов, здесь представлена и политика, во многом объясняющая причины этой дорогостоящей борьбы двух мировых супердержав, коренящиеся в идеологии. На диске помещены 30 минут видеоматериала и более тысячи фотографий. Его можно смотреть целиком, откинувшись в кресле, или обратиться к конкретным событиям, фактам и публичным выступлениям. Он не раскроет перед вами чудес Вселенной, но исторические события, которым он посвящен, захватывают сами по себе.



### Discover Astronomy (Познай астрономию)

По сравнению с Red Shift 2, тяжеловесом на CD-ринге, этот диск куда проще, скромнее и дешевле. В сущности, это начальный курс изучения астрономии, галактическая азбука, где рисованные картинки преобладают над научно точными анимациями, фото- и видеоматериалами. Все необходимые знания, от развития Земли до природы звезд, изложены просто и ясно. Специалисту этот диск не доставит удовольствия, но для новичков и детей он просто превосходен.



торых устанавливают телескопы на задворках своих коттеджей и подключают их к домашнему ПК. Одну из лучших камер подобного рода, Starlight XPress, можно купить в нескольких местах по цене порядка 1000 долл. вместе с интерфейсом для параллельного порта и необходимыми программами.

### А если телескопа нет?

Не огорчайтесь! Это не помешает вам в будущем играть активную роль в астрономических изысканиях. Робот-телескоп с 46-сантиметровым зерка-



Симпатичная комета, «схваченная» через удаленный доступ телескопом в Брэдфорде. Впечатляет?

лом, установленный в Западном Йоркшире в рамках Брэдфордского проекта, распознает команды в формате HTML и может выполнить соответствующим образом оформленный заказ. Вечером накопленные заказы обрабатываются управляющим компьютером телескопа и выстраиваются в последовательность заданий, а утром изображения передаются на компьютеры пользователей. Брэдфордский проект служит начальным этапом плана создания сети подобных роботизированных телескопов, которыми смогут пользо-

ваться и профессионалы, и преподаватели, и просто любители. ■

**О**бзор полностью посвящен джойстикам — устройствам, призванным помочь нам в прохождении разнообразных компьютерных игр. И если вам уже надоело бороздить просторы стола мышкой, лихорадочно сменяя на своем пути все подряд, включая ароматный, только что налитый кофе, то этот обзор для вас. Надеемся, что представленный материал поможет лучше ориентироваться в ассортименте поставляемой на отечественный рынок продукции. Изучив эту статью и сделав соответствующие выводы, вы в скором времени избавитесь от необходимости в спешке искать нужную кнопку на клавиатуре, обзаведясь подходящим джойстиком.

## Играй и выигрывай, или Обзор джойстиков

Александр Дорофеев  
Александр Соколов

Честь создания первого манипулятора принадлежит Стиву Расселу. Произошло это в 1961 году. Первый манипулятор, работавший на основе поворотных переключателей, ничего общего с современными типами джойстиков не имел. Эволюционируя и постепенно совершенствуясь, джойстики разделились на два основных вида: аналоговые и цифровые.

В чем же их отличие?

На наш взгляд, аналоговые устройства совершенно незаменимы для тех, кто увлекается симуляторами. Здесь датчиками, фиксирующими отклонения, являются поворотные потенциометры, которые меняют сопротивление в зависимости от поворота ручки. Такая конструкция позволяет плавно управлять направлением движения в игре. Угол поворота управляемого объекта, будь то самолет или мотоцикл, соответствует углу поворота ручки. Этот существенный момент делает игру более естественной и увлекательной. Часто такой тип джойстиков исполнен в виде штурвала или руля. Несмотря на все плюсы, аналоговые устройства обладают рядом недостатков. Так, из-за сложной и дорогостоящей конструкции существенно повышается цена манипулятора, а обработка довольно большого количе-

ства позиций может отнять весомую часть производительности компьютера — до 17%. На джойстики, имеющие форму руля, это не распространяется, так как они обладают одной степенью свободы, а количество кнопок ограничено двумя — «газ» и «тормоз».

Из-за медлительности работы манипуляторов данного вида и их высокой стоимости наибольший интерес они вызывают лишь у игроков, «сходящих с ума» от симуляторов.

Несколько слов о цифровых джойстиках. Их конструкция гораздо проще устройств аналоговых манипуляторов. Это объясняется тем, что и рукоятка, и крестообразная кнопка имеют фиксированные позиции, и компьютеру нет никакой необходимости просчитывать поступающие координаты. К сожалению, таким манипулятором очень трудно управлять в играх, требующих четких позиций, — в симуляторах им уже не поиграешь. Цифровой джойстик хорош для аркадных игр, тем более что он не требует таких ощутимых ресурсов компьютера, как аналоговый.

Кроме того, существует ряд игр, где курсор должен перемещаться дискретно, а такую возможность предоставляют только цифровые устройства. Не смущайтесь, если они исполнены в виде рукоятки, как очень часто сделаны аналоговые,

все равно эти манипуляторы будут иметь четыре или восемь позиций.

Гораздо удобнее пользоваться джойстиком, где рукоятка заменена крестообразной кнопкой, ведь микроимпульсы одного пальца намного быстрее кистевого движения руки, а насколько важна в компьютерных играх скорость, наверняка знает и бывалый, и начинающий пользователи.

Говоря о разнообразии исполнения аналоговых и цифровых устройств, необходимо отметить, что управление ими происходит по одному и тому же принципу. Особенным же является 3D-джойстик. Он не только имеет необычный вид, но и отличается принципом работы. Этот трехмерный манипулятор представляет собой небольшую деталь, которая одевается на указательный палец и датчик, закрепляющийся на мониторе и отслеживающий движения вашей руки в пространстве. Пока такая конструкция не получила широкого распространения из-за небольшого числа игровых программ, позволяющих использовать преимущества этого устройства в полной мере. Однако будем надеяться, что данное изобретение займет достойное место в мире компьютерных игр.

Нельзя не сказать и о другом нововведении под названием Force Feedback. Управляя джойстиком,



поддерживающим этот стандарт, рука при стрельбе получает резкую отдачу, что дает совершенно новые ощущения и делает игровой процесс более реалистичным. Заметим, что такое изобретение обойдется в довольно кругленькую сумму — от 170 до 250 долл. Возникает вопрос: получит ли это устройство широкую популярность или же при постоянном использовании вибрация будет вызывать у пользователя некоторый дискомфорт?

А теперь перейдем к более подробному обзору основных перспективных моделей, поступающих на российский рынок.

### Aviator (Quick Shot)

Этот джойстик полностью оправдывает свое название, так как внешне действительно похож на штурвал самолета. Обладая двумя кнопками на противоположных сторонах рукоят-



ки, он также имеет «газ» и «тормоз», что существенно расширяет возможности при игре в симуляторы. При сравнительно несложной конструкции и довольно простой эксплуатации Aviator будет полезен для потребителей вышеуказанных игр.

### XL Action Controller (Thrustmaster)

Это одна из последних разработок фирмы Thrustmaster. На удобном лежащем в руке рычаге расположены две обыкновенные кнопки, а также одна многопозиционная — Viewing Hat.

Данный манипулятор удовлетворит любителей игр разных жанров:

аркад, 3D Action, спортивных игр. Если же вы — фанат симуляторов, то данное устройство не совсем подойдет вам из-за отсутствия кнопки или педали акселератора. Устройство может стать программируемым, если его использовать с более дорогой системой — Thrustmaster Weapons Control System. Мы не рекомендуем XL Action Controller игрокам с сильными руками, так как в связи с довольно легкой конструкцией при движении ручки на себя он будет постоянно приподниматься, что, безусловно, вызовет некоторые неудобства.

### Wingman (Logitech)

Наверное, Wingman доставит большое удовольствие любителям имитаторов воздушного боя. Это устройство имеет великолепный дизайн. Управление им в играх типа Euro Fighter 2000 происходит легко и натурально. В нем предусмотрено сопротивление резким рывкам, что способствует долгой эксплуатации и защите от чересчур вспыльчивых игроков. Манипулятор имеет «газ», что делает его еще более привлекательным для любителей симуляторов. Хотелось бы



предупредить, что при постоянных отклонениях рукоятки вперед она может вызвать усталость руки игрока. Но несмотря на это, данная модель принесет вам много радости и удовольствия.

### Wingman Extreme (Logitech)

Этот джойстик очень напоминает своего собрата, но в отличие от Wingman имеет многопозиционную кнопку. Правда, при наличии такой кнопки, к сожалению, отсутствует «газ».



Но, если данное обстоятельство вас не смущает, — это прекрасный выбор для искушенного игрока.

### Firebird (Advanced Gravis)

Это новая версия получившего распространение джойстика фирмы Advanced Gravis. Firebird гораздо меньше предыдущей модели. Но, невзирая на уменьшение размера, его функции почти не изменились. Новшество заключается в решении авторов данного устройства убрать ручку «газа-руля» у основания. Firebird имеет шесть кнопок и два вращающихся кольца на основании, а также шесть кнопок на рукоятке. Поэтому вполне естественно, что этот джойстик является программируемым. К компьютеру он подключается через порт клавиатуры. Фирма Advanced Gravis позаботилась о пользователях, любезно предоставив различные конфигурации для 42 популярных игр. Поменять конфигурацию можно с помощью специального драйвера, сделанного под Windows. Firebird можно смело рекомендовать «профессиональным» игрокам. Об этом говорит наличие целых двадцати кнопок, дающих



возможность запрограммировать устройство индивидуально, то есть под свои требования.

### **F15E TALON (Suncom Technologies)**

F15E TALON — одна из последних разработок фирмы Suncom. Конструкция манипулятора состоит из прямоугольного основания и длинной ручки. Достаточно сказать, что TALON похож на классический FLICS фирмы Trustmaster. Он имеет четыре обычные кнопки и две многопозиционные, каждая из которых управляет четырьмя различными функциями. Как видите, это устройство включает новейшие конструктивные элементы, что вызывает у пользователя совершенно новые, необычные ощущения. Как и большинство высокотехнологичных джойстиков, TALON можно программировать. Весьма приятным свойством представляется внутренняя память, ведь далеко не каждый пользователь может похвастаться тем, что при выключении компьютера его джойстик сохраняет последнюю конфигурацию. Есть тут и некоторые проблемы: непросто отыскать подходящую программу для настройки этого манипулятора, так как он позволяет запрограммировать до четырех пос-

ледовательностей нажатий клавиш на клавиатуре (каждая из которых может содержать до 48 нажатий) непосредственно во время игры. Этот джойстик будет полезен прежде всего любителям «лёталок» типа U.S. NAVY Fighters.

### **Spaceball Avenger (Spacetec)**

Не так давно фирма Spacetec предложила на мировой рынок манипу-



лятор необычной конструкции. Внешне он слегка напоминает устройство управления игровой приставкой, но крестообразная кнопка заменена на сенсорный шарик. На правой стороне джойстика расположены шесть программируемых кнопок. Сенсорный шарик размером с теннисный мяч легко помещается в руке. Удобство управления сенсорным шариком заключается в том, что можно синхронизировать движения, которые при помощи обычных джойстиков,

клавиатуры и мыши не поддаются синхронизации. Известно, что Spaceball Avenger был специально спроектирован для игр жанра 3D Action. Теперь играющий получит, например, возможность равномерно вращаться вокруг объекта, одновременно «расстреливая» его. Как видите, легкость общения с таким джойстиком позволит вам пошеяться над незадачливыми монстрами из DOOM'a или Dark Forces, раз-



ряжая обойму в их неуклюжие, беспомощные тела.

Следующая часть обзора посвящена прежде всего любителям больших скоростей и крутых поворотов. Существует огромное количество программ, названия которых можно объединить в два слова — «гоночные симуляторы». Ну а поскольку автомобиль без руля — что самолет без крыльев, то именно о джойстиках типа «руль» мы и расскажем далее.

### **Virtual Vehile JD (Interactive I/O)**

Манипулятор разработан исключительно для игроков, увлекающихся гоночными симуляторами. Вся конструкция обладает довольно «отзывчивым» управлением, возможностью регулировки педалей и руля под игрока. С помощью специаль-

МУЛЬТИМЕДИА

**PRIMAX**

Генеральный дистрибьютор

**Fitec**

(095) 433-1402 433-3543 433-3457



ной подставки руль крепится под монитор. Удобно установив руль и педали, можно добиться потрясающей реалистичности ощущений даже в самой простой гоночной игре, не говоря уже о мире действительно больших скоростей Formula 1 и Indycar.

### TSW Racing Control Set (TSW Co)

Описывая это устройство, состоящее из двух элементов — руля и педалей, трудно отыскать в нем какие-либо



особые достоинства. К сожалению, эта система не имеет действительно чувствительного управления, а конструкция педалей жестковата и требует идеального нажатия вниз. Миниатюрная коробка передач расположена рядом с рулем. Для большей устойчивости создана подставка под руль. Вся система подключается как один джойстик.

### Formula T2 (Trustmaster)

Formula T2 — сравнительно недорогая комбинация руля и педалей. Руль удобен для большинства гоночных симуляторов, хотя педали требуют слишком сильного нажатия и очень близко расположены одна к другой, что способствует быстрому устава-

нию ног. Серьезным недостатком является необходимость при переключении передач убирать руки с руля. В динамичных играх это может привести к низкому результату, иначе говоря, первый столб — ваш.



И все-таки, окончательно оценивая данный джойстик, можно сказать, что это вполне нормальный вариант при разумной цене.

### Per4mer (S2&T2 International)

Этот руль очень легкий для аркадных гонок, но явно не тянет на высокоскоростные симуляторы. К его неудобствам можно отнести то, что он



не дает плавного управления в игре и не крепится к поверхности стола, отчего у особо рьяных игроков могут возникнуть серьезные проблемы. И все-таки поклонникам аркадных гонок Per4mer будет очень полезен, тем более что цена этого устройства по сравнению с другими невысока.

### Competition driver system (Extreme Competition Control)

Эту систему с уверенностью можно назвать плодом упорного, творческого труда. Отличный руль с велюровым покрытием привлекает внимание, предоставляя безукоризненное, точнейшее управление автомобилем. Крепление руля устойчиво, а мягкие педали расположены под удобным углом. Хорошо продуманная конструкция этой модели не позволяет даже думать о какой-то усталости. Единственный недостаток этой системы заключается в том, что педали и руль под-



ключаются как два джойстика. К сожалению, данное обстоятельство может привести к возникновению проблем совместимости с некоторыми играми. В итоге выбор этого симпатичного устройства будет удачным для настоящего любителя больших скоростей и страшного визга тормозов.

Мы попытались рассказать о наиболее интересных и перспективных моделях джойстиков, поступающих на российский рынок. Но он не стоит на месте, а стремительно развивается и пополняется, следовательно, каждому любителю компьютерных игр необходимо систематически следить за выпуском новой продукции. Чем больше вы будете знать, тем легче будет правильно выбрать игровой манипулятор. Итак, выбор за вами, друзья! 🍀

# Хиты года и вокруг

Алексей Федоров

В данном обзоре мы рассмотрим сборники различных дополнений, выпущенных к лучшим играм года — Warcraft, Command & Conquer и Duke Nukem 3D. Начнем со стратегических игр.

## Больше войны

### Дополнительные уровни к Warcraft и Command & Conquer

Итак, вы прошли Command & Conquer, завершили The Covert Operations (в случае с Warcraft ваш послужной список может выглядеть так: Warcraft, Warcraft 2, Beyond the Dark Portal). Что делать дальше? Сложно руки ждать Command & Conquer: Red Alert (или StarCraft, так как Warcraft 3 не планируется) или?... И тут на помощь приходят не Чип и Дэйл, а сборники дополнительных уровней.

### MoreWar: The Return of the Horde, x:treme entertainment

★★★★★

На этом диске представлены более 100 новых уровней для Warcraft 2. Здесь есть одно- и многопользовательские уровни, а также необходимые утилиты и сборники полезных советов. Составители дис-



ка утверждают, что эти уровни требуют более 400 часов на выполнение, так что некоторое время вам будет чем заняться.

### Command & Conquer/Warcraft 2 Toolkit, Walnut Creek CDROM

★★★★★

Прекрасный подарок любителям как Command & Conquer, так и Warcraft 2. На этом диске собраны 27 многопользовательских и 17 однопользовательских уровней



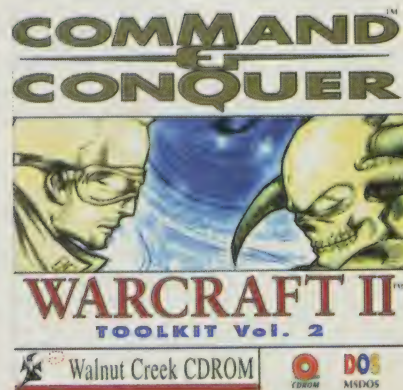
Walnut Creek CDROM

для Command & Conquer, 42 однопользовательских и 59 многопользовательских уровней для Warcraft 2, а также утилиты, редакторы и сборники полезных советов, включая руководство по стратегии.

### Command & Conquer/Warcraft 2 Toolkit. Vol. 2, Walnut Creek CDROM

★★★★★

Это еще один сборник дополнительных уровней к хитам года — Command & Conquer и Warcraft 2. На диске собраны 104 многопользовательских и 116 однопользовательских уровней для Command & Conquer, а также соответствующие утилиты. Для любителей Warcraft 2 предлагаются 87 однопользовательских и 126 многопользовательских уровней, демо-версия



Warcraft 2, а также утилиты, редакторы и сборники полезных советов, включая руководство по стратегии.

### War Command Explosion, US Dreams

★★★★★

Еще один сборник уровней для Command & Conquer, Warcraft и Warcraft 2. На диске вы сможете найти 67 многопользовательских, 53 однопользовательских (31 за GDI и 22 за NOD) уровни для Command & Conquer, 33 новых уровня для Warcraft и 50 новых уровней для Warcraft 2. В дополнение к этому на диске находятся демо-версии Command & Conquer, Warcraft и Warcraft 2. Также составители диска с любовью собрали практически все, что относится к стратегическим и военным играм, — демо-версии коммерческих





Таблица 1

Название	Фирма
Age of Rifles	SSI
Air Power	Rowan Software
Apache	Digital Integration
Conquest of the New World	Interplay
Desert Strike	Gremlin
Flight Commander	The Avalon Hill Game Company
Fantasy General	SSI
Firestorm	Core Design
Metal Marines for Windows	Mindscape
Panzer General	SSI
Prisoner of Ice	Infogrames
Silent Thunder	Sierra On-Line
Steel Panthers	SSI
SU-27	Mindscape
Tank Commander	Domark
TekWar	Capstone
Terra Nova	Looking Glass
F-14 Tomcat	Activision
The Perfect General II	QQP

игр и ряд shareware-игр. Наиболее интересные демо-версии представлены в табл. 1.

Но и это еще не всё. На диске также находятся всевозможные редакторы, текстовые файлы, утилиты и сборники полезных советов. Играйте и создавайте свои уровни!

### Power Tools for Warcraft 2 and Command & Conquer, P.I.E



Составители этого диска утверждают, что на нем собрана крупнейшая коллекция уровней для



Warcraft 2 и Command & Conquer: 500 новых сценариев для Warcraft 2 и 200 новых уровней для Command & Conquer. Довольно сложно сказать, насколько собранные здесь уровни пересекаются с уровнями, представленными на других дисках, но тем не менее данная коллекция впечатляет.

Завершая обзор дисков с дополнительными уровнями к Warcraft 2 и Command & Conquer, хочу отметить, что независимо от того, какой из них вы выберете, вам обеспечены долгие часы увлекательной игры, а также возможность попробовать себя в создании новых уровней. Быть может, одно из ваших творений когда-нибудь появится на очередном сборнике. Дерзайте!

### Больше Дюка

Как и следовало ожидать, Duke Nukem 3D-мания захлестнула мир. Один из примеров этому — диск, выпущенный совсем недавно американской фирмой Most Significant Bits.

### Duke 3D Mania, Most Significant Bits



Как следует из аннотации к этому диску, на нем собраны более 700 одно- и многопользовательских уровней к Duke Nukem 3D — классной 3D-мерной стрелялке, разработанной 3D Realms Entertainment и выпущенной Apogee Software. Практически для всех уровней, собранных на диске, приводится краткая аннотация, в которой указывается автор уровня и описывается сюжет. Здесь можно найти очень много по-на-

стоящему увлекательных уровней, которые должны доставить истинное удовольствие всем, кто любит Duke Nukem 3D. Помимо уровней



как таковых здесь есть всевозможные редакторы как уровней, так и графики, а также сборники полезных советов, описания уровней, входящих в состав коммерческой версии игры, и т.п. Come Get It!

Данный обзор был бы неполным, если бы мы не сказали о дисках фирмы The WizardWorks Group. Выпущенные на сегодняшний день представлены в табл. 2.

Таблица 2

D!MATCH	500 Deathmatch-уровней к DOOM и DOOM II
D!ZONE	900 новых уровней к DOOM и DOOM II
D!ZONE 2	1000 новых уровней к DOOM и DOOM II
D!ZONE3	Еще 1000 новых уровней к DOOM и DOOM II
Duke!ZONE	500 новых уровней к Duke Nukem 3D
F!ZONE	9 новых миссий к игре Fury3 фирмы Microsoft
Flight!ZONE	Новые сценарии к Microsoft Flight Simulator
H!ZONE	12 новых эпизодов и более 250 уровней к Hexen и Heretic
W!ZONE	50 новых сценариев к Warcraft 2

С выходом Quake (надеюсь, вы уже прошли эту игру!) следует ожидать Quake-мании — сотен эпизодов и уровней, а на подходе Blood и Shadow Warrior от Apogee. Так что скучать не придется.

В следующий раз мы рассмотрим новинки, представленные на осенней выставке ECTS, которая проходила в сентябре в Лондоне. ■

# Играем с Sony Playstation

Андрей Борзенко

Боковой удар в голову справа, подсечка под опорную слева, короткий прямой кулаком... Десяток самых лучших в мире, наиболее опасных бойцов таинственным образом собраны воедино японской империей Мишима по единственной причине — деньги. Последняя битва за господство, победитель в которой возвращается домой богатым, а проигравший — в деревянном ящике. Выпрямившись, я двинул локтем назад в технике джан-кай-тен — *уширо хиджи-атэ*; второй рукой, сопроводив бьющую, усилил поражающий эффект. Первому достаточно. Другого я достал боковым — *маваши хидже-атэ*. Третьему *маэ-гери* досталось прямо в солнечное сплетение. От правильно выполненного *гияку-цки* последний противник не отлетает, а разваливается на месте.

К счастью, все это — не будни суровой действительности редактора КомпьютерПресс, а вымышленный эпизод в одной из самых популярных в мире игр-боевиков — Tekken-2. Надо сказать, что подобные аркадные игры занимают первые места в «горячей» десятке в основном на своей исторической родине — в Япо-

нии. Американцы откровенно мордобоем предпочитают свои жесткие, но все-таки более спортивные игры — футбол, хоккей, автогонки на выживание (NHL Game Day, NHL Face Off, Distruction Derby). «Запад есть Запад, Восток есть



Восток...» Европейцы в своих пристрастиях ухитряются совмещать любовь к тотальным «мочиловкам» с вполне пристойными развлечениями. Кстати, это вовсе не досужие измышления автора статьи, а вполне официальные данные, предоставленные фирмой Sony Computer Entertainment.

Дело в том, что 17 сентября 1996 года компания «Сони СНГ» объявила о начале продаж в России игровой телевизионной 32-разрядной приставки Sony Playstation (версия PAL). Впрочем, «серые» поставки данного устройства начались в нашей стране уже довольно давно — в этом смысле мы существенно опережаем и США, и Европу.

По заявлениям представителей Sony, Playstation — это единственная среди игровых приставок консоль, работающая на основе 3D-технологии. Иными слова-

ми, во всех играх используется трехмерное полноцветное изображение движущихся объектов по технологии FMV. Последняя, кстати, соперничает с широкоизвестным форматом VHS. Кроме того, уникальность Playstation заключается еще и в том, что более 400 фирм разрабатывают программное обеспече-

ние специально для нее. Среди них есть такие именитые, как Electronic Arts, Acclaim, Interplay, Namco, Konami и Camcom.

Playstation включает шесть специализированных микропроцессоров, общая производительность которых, по заверениям разработчиков устройства, достигает 600 млн. операций в секунду. «Мозг» приставки — 32-разрядный микропроцессор с сокращенным набором команд R3000A, работающий на тактовой частоте 33 МГц с производительностью

около 30 млн. операций в секунду.

Акселератор трехмерной графики позволяет увеличить скорость обработки данных до 66 млн. операций в секунду. Преобразователь видеоинформации, выполняющий декомпрессию по алгоритмам JPEG, MPEG-1, P261, работает со скоростью 80 млн. операций в секунду. На экран одновременно может выводиться более 16 млн. цветов при разрешающей способности от 256x224 до 640x480 точек. Качество звучания, не уступающее аудиоCD, достигается благодаря использованию 24-канального 16-разрядного микропроцессора, который позволяет реализовать и дополнительные цифровые эффекты, например реверберацию.



Программы для Playstation хранятся на 5,25-дюймовых компакт-дисках, для воспроизведения которых в приставку встроен соответствующий 2-скоростной привод. Между прочим, Playstation может функционировать и как высококачественный проигрыватель аудиоCD.

Подключить приставку к обычному бытовому телевизору очень просто — система работает по принципу «включай и работай». Кроме самой приставки можно приобрести и дополнительные аксессуары: ручной контроллер, мышку, карту флэш-памяти, адаптер радиочастоты, специальную панель управления, джойстик и т.п.

Ориентировочная стоимость Playstation составит не менее 300 долл., а одного компакт-диска с игрой — 40-60 долл. ■



# Psygnosis '96

Алексей Федоров

Наверное, не существует ни одного любителя игр, не знакомого с продукцией фирмы Psygnosis. Именно она создала такие хиты последних лет, как Lemmings, Ecstatica, Discworld, Destruction Derby и WipeOut, и вновь готовится удивить нас более чем двумя десятками новинок, выпускаемых в конце этого года и первой половине следующего для платформ PC CD и Sony Playstation.

Фирма Psygnosis, основанная в 1984 году в британском городе Ливерпуле двумя молодыми людьми, к настоящему времени выпустила более 100 игр, большинство из которых получили награды различных выставок и изданий. В течение 80-х годов Psygnosis создала ряд чрезвычайно популярных 16-битных игр: Brattacas, Obliterator и Shadow of the Beast. 14 февраля 1991 года Psygnosis выпустила в продажу оригинальную разработку фирмы DMA — Lemmings, ставшую одной из самых продаваемых игр за всю историю этого вида программного обеспечения. В мае 1993 года Psygnosis была удостоена Queens Award for Export Achievement и стала первой компанией в индустрии электронных развлечений, получившей эту награду за всю 28-летнюю историю ее существования.

В том же месяце Psygnosis была приобретена фирмой Sony для расширения европейских операций под маркой Sony Electronic Publishing. В ноябре 1994 года британское министерство торговли выделило фирме Sony субсидию, направленную на развитие европейского рынка компьютерных и видеоигр. Став частью электронного гиганта, Sony Psygnosis продолжила разработку игр, в том числе Microcosm, Ecstatica, Novastorm и Terry Pratchett's Discworld. 3 декабря 1994 года в Японии появи-

лась новая игровая консоль — Playstation (PSX) фирмы Sony (см. врезку «Игровая станция от Sony»), а к концу января 1995 было продано уже более 700 тыс. этих игровых приставок. В сентябре 1995 года Sony Playstation появилась в Европе и Северной Америке. В течение первого года объем продаж составил более 7 млн. этих приставок.

Успех Sony Playstation во многом связан с фирмой Psygnosis. Именно она создала такие хиты, как WipeOut и Destruction Derby (к настоящему времени продано более 300 тыс. копий этой игры; для сравнения: Ridge Racer, Resident Evil, Tekken и Wipeout разошлись тиражом 250 тыс. копий), вышедшие всего через месяц после самой приставки и сразу же привлечшие к Sony Playstation внимание любителей игр во всем мире. Не менее известны и такие игры, как Discworld и Krazy Ivan. К октябрю 1995 года Psygnosis захватила 70% британского рынка игр для Playstation, а к Рождеству того же года фирме принадлежало 35% европейского рынка. Единственной фирмой, которой удалось достичь такого же качества продуктов и проникновения на рынок, была Namco с хитами Ridge Racer и Tekken. В приведенной ниже таблице показаны игры, разработанные Psygnosis для Sony Playstaion (источник: CTW, 1996, 9 сент.).

Игра	Дата выхода	Место в хит-параде
WipeOut	сентябрь 1995	1
Destruction Derby	октябрь 1995	1
Lemmings 3D	октябрь 1995	5
Novastorm	октябрь 1995	6
Discworld	ноябрь 1995	1
Krazy Ivan	январь 1996	1
Assault Rigs	январь 1996	3
Defcon 5	февраль 1996	1
Adidas Power Soccer	май 1996	1



Успех Sony Playstation на рынке игровых приставок только увеличил интерес Psygnosis к созданию игр для IBM PC. В настоящее время компьютерные игры составляют 40% в общем объеме продаж фирмы. Достижения фирмы во многом определяются выбором надежных партнеров, таких как Disney, Softbank и Adidas, а также совместной работой с ведущими фирмами, специализирующимися на технологиях, например Diamond Multimedia и ATI.

У Psygnosis обширные планы — выпуск в течение ближайшего года около 50 игр для платформ PC CD-ROM, Sony Playstation и Sega Saturn. Большинство этих игр разрабатываются самой фирмой, часть — сторонними разработчиками, среди которых такие известные коллективы, как Reflections, Bizarre Creations и Perfect 10 Productions. К концу 1998 финансового года компания ожидает, что 50% ее продаж будут приходиться на игры для IBM PC, и обещает выпустить в течение 1997-1998 годов более 80 таких игр; в их разработку намерено инвестировать не менее 50 млн. долл.

Планируется и дальнейшее расширение присутствия фирмы на мировом рынке — в ближайшее время открываются офисы в Испании, Бельгии, Скандинавии, в странах тихоокеанского региона и Ближнего Востока. В настоящее время более 25 000 торговых точек по всему миру распространяют продукты фирмы Psygnosis, доступны они через ведущих дистрибьюторов и в нашей стране. В офисах Psygnosis, расположенных в США, Великобритании и других странах Европы, заняты 340 сотрудников; в шести центрах сосредоточены 30 коллективов, занимающихся разработками для фирмы. В настоящее время Psygnosis является крупнейшей в Европе разработческой фирмой.

Познакомившись с самой фирмой, обратимся к играм, которые будут выпущены ею в ближайшее время.

## Blue Ice

Blue Ice — приключенческая игра, рассчитанная как на неискушен-



ных пользователей, так и на опытных игроков. Действие происходит в сюрреалистическом мире ледяной планеты Айсиа (Icía), который, по словам разработчиков, представляет собой нечто среднее между мирами, порожденными воображением Льюиса Кэрролла и Тима Бартона. Принцу Эдварду, роль которого вы исполняете, вскоре предстоит взойти на трон и начать править страной, в которой не существует законов, царят жестокость и бессердечие. Все

### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

знания черпаются из Книги, написанной когда-то древними обитателями планеты. Но выходит так, что в мире Айсиа ничто не является тем, чем кажется на первый взгляд. Создатели Blue Ice утверждают, что в глубине каждого из нас скрыта сила, позволяющая заглянуть за границу реальности, познать необыкновенное в обыденном. В игре спрятаны сотни загадок, разбросанных по десяткам сюрреалистических пейзажей. По завершении игры вас ждет сюрприз, о котором вы узнаете, только разгадав финальную загадку. Игра будет выпущена для платформ PC CD Windows, DOS и Macintosh.

Разработчик: Art Of Mind Productions.

Срок выхода игры: октябрь 1996.

## City of Lost Children

Жила-была в приюте 10-летняя девочка. И чтобы выжить, ей приходилось воровать (напоминает известный роман Чарльза Диккенса, не правда ли?). Иначе воспитатели заперли бы ее в подвал, где соседями были бы крысы и пауки. Но нет, не это сюжет триллера с реками крови. Это сюжет приключенческой игры, в кото-





рой вы должны помочь маленькой девочке выбраться из приюта

#### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

и выжить. Игра рассчитана на юную аудиторию — в ней нет ни насилия, ни крови, нет даже тупиков, из которых трудно выбраться. Все загадки по силам даже начинающим. Игра создана по мотивам одноименного французского фильма, и в ее создании принимали участие художники, работавшие над фильмом. В игре около 20 персонажей, которые с помощью специальной технологии «сняты» с реальных актеров, участвовавших в съемках фильма; более 100 экранов, воспроизводящих город, в котором живет девочка с нелегкой судьбой, а также специальные световые эффекты и реалистичные тени. Музыка для этой игры написал Анжело Бадаламетти.

Разработчик: Psygnosis France.  
Срок выхода игры: январь 1997.

## Destruction Derby 2

Первая версия этого классного имитатора гонок мгновенно стала хитом как на Sony Playstation, так и на IBM PC. Число копий WipeOut



и Destruction Derby для Playstation и PC CD превысило за короткое время 1 млн.! В Destruction Derby 2 все новое: трассы, ставшие длиннее, шире и сложнее, визуальные эффекты (особенно впечатляют взрывы при столкновении машин), возможность воспроизведения прохождения трассы, ремонтные мастерские, где можно поменять колесо и отрегулировать подвеску,

#### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

множество новых типов гонок, возможность выступления за Лигу чемпионов и многое другое. При игре по сети поддерживаются до 10 играющих.

Разработчик: Reflections.

Срок выхода игры: ноябрь 1996.

## Discworld 2

Эта приключенческая игра создана по мотивам известного сериала Терри Претчета (Terry Pratchett). Как вы думаете, что случится, если пропадет слуга? Правильно, прак-





тически ничего. А если слуга умрет? Оказывается, очень много. Собственно вокруг встречи простого слуги Ринцеунда (Rincewind) со Смертью и разворачивается сюжет этой игры (я бы назвал ее интерактивным мультфиль-

#### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

мом — над ней трудились более 50 профессиональных аниматоров). В игре свыше 20 000 экранов (почти как в настоящем мультфильме), которые благодаря технологии Toonz придают ей необычайную привлекательность. Есть только одно требование к играющим — они должны знать английский язык и понимать своеобразный британский юмор. Все остальное поставляется в комплекте с игрой. Discworld 2 выходит для Playstation, Windows 95 и DOS. Первая часть этой игры на IBM PC стала бестселлером — ее тираж только в Европе составил, по разным данным, от 200 до 250 тыс. копий.  
*Разработчик: Perfect Entertainment.*  
*Срок выхода игры: январь 1997.*

#### Ecstatica 2

Справившись с темными силами в деревушке, главный герой аркадно-приключенческой игры Ecstatica отправился в свой родовой за-



мок. А там... Оказалось, что пока он размахивал мечом и кулаками, демонические силы поселились и в его замке. Задача проста — уничтожить демонов (во всех их модификациях), найти все части разрушенной печати и восстановить баланс добра и зла. Как и в первой части игры, в Ecstatica 2 используется уникальная эллипсоидная технология, позволяющая создавать реалистичные персонажи. В игре более 2000 различных экранов, множество прекрасно анимированных персонажей и большой выбор оружия — только пользуйся им на благо людей! Действие игры



## Игровая станция от Sony

В сентябре 1996 года фирма Sony отметила первую годовщину выпуска своей игровой консоли Sony Playstation, представляющей собой специализированный компьютер, построенный на базе заказного 32-битного RISC-процессора и набора спецпроцессоров.




Эта консоль оборудована двухскоростным приводом CD-ROM и обеспечивает возможность воспроизведения до 360 000 многогранников и 30 кадров полноэкранного видео в секунду. Но и это еще не все. Поддерживаются звук качества CD-аудио, оцифрованные источники света и текстурные изображения, а также способность одновременного воспроизведения 16,7 млн. цветов.

### Sony Playstation: технические характеристики

<b>Процессор</b>	R3000A, 32-битный RISC-процессор с тактовой частотой 33,8 МГц, производительность 30 MIPS
<b>Привод CD-ROM</b>	Скорость передачи данных: 150/300 Кбайт/с, емкость диска — 660 Мбайт, поддерживается воспроизведение аудиоCD
<b>Графика</b>	Разрешение до 640x480, 16,7 млн. цветов
<b>Устройства управления</b>	Пульт управления, разъемы для подключения двух пультов, мультипликатор пультов
<b>Память</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основная память — 2 Мбайт</li> <li>Видеопамять — 1 Мбайт</li> <li>Память для звука — 512 Кбайт</li> <li>Буфер CD-ROM — 32 Кбайт</li> <li>Модули памяти для сохранения состояния игры</li> </ul>
<b>Звуковой процессор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>24 канала</li> <li>Частота сэмплинга — 44,1 кГц</li> <li>Спецэффекты</li> <li>Возможность загрузки до 512 Кбайт образцов звучания</li> <li>Поддержка MIDI-инструментов</li> </ul>
<b>Графические эффекты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Размер спрайтов — до 256x256</li> <li>Число спрайтов неограниченное</li> <li>Возможность вращения</li> <li>Масштабирование</li> <li>Установка приоритетов</li> <li>Прозрачность</li> </ul>

Многие ведущие производители игр поддерживают Sony Playstation. В течение года было выпущено более 150 игр, многие из которых были перенесены с PC CD. Вот только небольшой список того, что доступно для Sony Playstation.

Alien Trilogy	Acclaim	
Alone in the Dark	I-Motion	
Assault Rigs	Psygnosis	
Battle Arena Toshinden	Sony	
Battle Area Toshinden 2	PlayMates	
Crash Bandicoot	SCEA	
Cyberia	Interplay	
D	Acclaim	
Descent	Interplay	
Destruction Derby	Psygnosis	
Discworld	Psygnosis	
DOOM	Williams Entertainment	
Fade to Black	Electronic Arts	
FIFA Soccer	Electronic Arts	
Gex	Crystal Dynamics	
Hi Octane	Electronic Arts	
Jumping Flash!	Sony	
Jumping Flash! 2	Sony	
Jupiter Strike	Acclaim	
Killing Zone	Acclaim	
Krazy Ivan	Psygnosis	
Lemmings 3D	Psygnosis	
Loaded	Interplay	
Magic Carpet	Electronic Arts	
Mortal Kombat 3	Sony	
NBA Live '96	Electronic Arts	
NBA Shoot Out	Sony	
NFL Quarterback Club '97	Acclaim	
Novastorm	Psygnosis	
Olympic Soccer	EIDOS Interactive	
PGA Tour '96	Electronic Arts	
Primal Rage	Time Warner Interactive	
Rayman	UbiSoft	
Resident Evil	Capcom	
Return Fire	Time Warner Interactive	
Rise 2 Resurrection	Acclaim	
Road Rash	Electronic Arts	
Shell Shock	EIDOS Interactive	
Shockwave	Electronic Arts	
Sim City 2000	Maxis	
Skeleton Warriors	PlayMates	
Street Fighter Alpha	Capcom	
Street Fighter: The Movie	Acclaim	
Tekken	Namco	
Tekken 2	Namco	
The Chessmaster 3D	Mindscape	
The Hive	Trimark	
The Need for Speed	Electronic Arts	
Theme Park	Electronic Arts	
Thunderstrike 2	EIDOS Interactive	
Top Gun	Spectrum Holobyte	
VR Golf	VR Sports	
Wing Commander 3	Electronic Arts	
WipeOut	Psygnosis	
WWF Wrestlemania	Acclaim	
X-Com	Microprose	
Zero Divide	Time Warner Interactive	
Zoop	Viacom	



### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

происходит в шести различных местах — замок, подземелье, деревня, лес, сад и кладбище. Предполагается, что игра должна отнять у вас не менее 40 часов «рабочего времени». Отметим, что Ecstatica 2 — это название проекта. Скорее всего, она будет называться по-другому, решение еще не принято. Но ясно одно — это потенциальный претендент на место в первой пятёрке хит-парада.

Разработчик: Andrew Spencer.  
Срок выхода игры: январь 1997.

### Formula One

В этом имитаторе гонок возможно все. Например, вы можете обогнать Михаэля Шумахера. В Formula One реализованы 13 команд, 35 гонщиков и 17 трасс сезона 1995 года. Представители фирмы утверждают, что это первая официальная версия чемпионата, выпущенная по лицензии комитета F1. В ней удачно объединены имитатор го-



нок и аркадная игра для страдающих избытком адреналина. Комментарий известного во всем мире ведущего Мюррея Уолкера и ритмичная музыка в исполнении Джоя Сатриани и Стива Вэя иногда даже заглушают надрывные звуки форсированных двигателей. Интересно отметить, что число предварительных заказов на эту игру уже превысило 200 тыс. и представители Psygnosis надеются побить рекорд — 230 тыс. копий, установленный игрой Resident Evil. Всего же планируется продать не менее

### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

250 тыс. копий Formula One, но, по прогнозам, тираж может достичь и 350 тыс. копий.

Разработчик: Bizarre Creations.  
Срок выхода игры: ноябрь 1996.

### Monster Trucks

Создатели Destruction Derby предлагают вам еще один вариант имитатора гонок — гонки на выживание Monster Trucks. Как говорилось в известном фильме, «в этой игре только одно правило — никаких правил!». Ваша задача — уничтожить девять противников, которые будут стараться сделать то же самое и дойти до конца трассы. Предлагается множество различных вариантов поединков: прохождение короткой трассы, гонок на время и т.п. В игре заложено большое число возможностей — утверждается, что вам не придется проходить одну и ту же трассу дважды. Все транспортные средства перемещаются в соответствии с законами физики, при этом учитывается гравитация, их вес и тот самый закон Ньютона, по которому действие всегда порождает противодействие. При игре по сети

### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

поддерживаются до 10 играющих. Игра выходит на PC CD и Sony Playstation.

Разработчик: Reflections.  
Срок выхода игры: январь 1997.



## The Fallen

The Fallen — это приключенческая игра с элементами стратегии. В ней вам придется столкнуться со взятками, коррупцией, насилием, азартными играми, пересечь Америку от океана до океана, вступить в ряды защитников справедливости, борющихся против господства Лордов — сил безопасности, насаждающих свои правила поведения во всех городах Америки. Вы можете выступать как на стороне повстанцев, так и на стороне защитников «закона». Разработчики обещают полностью нелинейную игру, в которой правила и стратегию задает играющий. 3-мерная графика и полная свобода перемещения, наличие аркадных моментов, в которых можно вступить в прямую конфронтацию с противником, большое число интерактивных персонажей — вот что предлагается в The Fallen. При игре по сети поддерживаются до 4 игроков.

### Требования к компьютеру

Процессор	Pentium/90 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Видеоадаптер	SVGA
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

Разработчик: Sensory Deception.  
Срок выхода игры: январь 1997.

## Wipeout

Этот имитатор гонок выходит под двумя названиями. В европейском варианте он будет называться Wipeout 2097, в американском — Wipeout XL. Впрочем, название не



## NOVALINE НОВАЛАЙН

Тел./факс: (095) 233 0510, 231 1877.

"NOVALINE" является официальным дистрибьютером PSYGNOSIS UK и дилером SONY CIS в России.

Только лицензионная продукция.  
Новая система товарного кредитования.



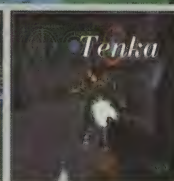
CD-ROM.  
Игры для PC  
на CD-ROM  
Sony PlayStation  
Игры и Аксессуары  
для Sony PlayStation



NINTENDO 64  
Фантастическая  
новинка от  
NINTENDO

### Компания PSYGNOSIS

ведущий мировой  
производитель игрового  
программного обеспечения  
подготовила к выходу  
в 1996/1997 годах  
сильный набор игр  
для PC, Sony PlayStation.



Оптовая продажа:  
Большая Ордынка, 53, строение 1, 1 этаж.  
Проезд: ст. метро "Добрынинская", "Третьяковская", "Полянка".  
Тел./факс: (095) 233 0510, 231 1877. E-mail: noline@dol.ru

Розничная продажа  
в магазинах компании на ВВЦ  
(павильон "Вычислительная Техника", центральный коридор,  
левая сторона) и на Большой Ордынке (дом 53, 1 этаж).



меняет сути. Перед нами — продолжение игры, в 1995 году ставшей бестселлером на Sony Playstation и задавшей своеобразный стандарт игр такого типа. Перечисление но-

вых возможностей, реализованных в Wipeout, заняло бы много времени. Скажем лишь то, что эта игра — потенциальный хит года. Не пропустите! Игра будет выпущена для PC CD-ROM и Playstation.

*Разработчик: Psygnosis Liverpool.*

*Срок выхода игры: ноябрь 1996.*

## Zombieville

Zombieville — город, в котором живут «добрые» зомби. Сюжет этой приключенческой игры таков. Вы — репортер газеты Washington Daily News Мэтью Блэк. Из хорошо информированных источников вам становится известно, что на одной



из военных баз, расположенных в американской глубинке, объявлено чрезвычайное положение. В ходе журналистского расследования уда-

### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

# Глаза

# В

# глаза

## Лучше один раз увидеть



**SPECOM**  
TECHNOLOGIES CORP.

**Videoconferencing -**  
исполнение Вашей мечты  
о видеотелефоне

- Camera Intel ProShare
- Video Capture Card
- Internet VideoPhone Software

Центральный офис: Москва, Б. Окопская, 14  
Тел./факс: (095) 430-9959  
430-2207, 430-2457  
430-6809

Дем.зал: М.Лубянка, 16/4  
924-2010, 923-2431

Master Distributor

## Trans-Ameritech

- Специальная программа "Дилер +".
- Звоните, чтобы сотрудничать с выгодой.
- Специальные скидки от оптовых цен • Рекламная поддержка.



ется узнать, что на базе до последнего времени был расположен тренировочный лагерь, но несколько месяцев назад она была отдана под испытательный полигон для сверхсекретного проекта. Вам не остается

### Требования к компьютеру

Процессор	80486DX2/66 МГц
Оперативная память	8 Мбайт
Привод CD-ROM	✓
Звуковая карта	SoundBlaster

ничего другого, как отправиться в ближайший к базе городок и продолжить расследование... А городок как раз и называется *Zombieville*.

Разработчики обещают удачное сочетание увлекательной приключенческой игры и мрачного юмора. Графика высокого разрешения, загробные голоса обитателей и соответствующее музыкальное сопровождение — вот основные черты этой игры, рассчитанной на игроков от 15 лет.

*Разработчик: Psygnosis London.*

*Срок выхода игры: ноябрь 1996.*

И последнее замечание. В планах Psygnosis — выпуск игр для Sega Saturn и Nintendo 64. Поддержка платформы Sega Saturn не вызывает никаких сомнений, хотя фирма Sega в последнее время все активнее стремится занять свою нишу на рынке игр для персональных компьютеров. С Nintendo все намного сложнее. 29 сентября должны начаться продажи Nintendo 64 в США. С планами в отношении начала европейских продаж пока никакой ясности нет. Поговаривают даже, что Nintendo 64 может появиться в Европе лишь к весне. Однако представители Psygnosis утверждают, что в любом случае готовы поддерживать эту платформу. Дело за Nintendo.

### Избранные труды фирмы Psygnosis

В завершение данного обзора хочу предложить вам список игр для IBM PC, выпущенных фирмой за последние несколько лет. Он не претендует на полноту, но тем не менее позволяет оценить вклад Psygnosis в развитие игрового рынка.

1993	
	Dracula
1994	
	Innocent Until Caught
	Microcosm
	Hired Guns
	Wizard
	Ecstatica
	The Lemming's Chronicles
	Novastorm
	Extractors
	Creepers
	Combat Air Patrol
	Theatre of Death
1995	
	All New World of Lemmings
	Discworld
	Guilty
	Pyrotechnica
	Silverload
	Lemmings 3D
	Scroll
	Ring Circle
	Darker
1996	
	Extreme Games
	Timeline
	Destruction Derby
	Chronicles of the Sword
	Wipeout
октябрь	Blue Ice
ноябрь	Destruction Derby 2
ноябрь	Formula One
ноябрь	Wipeout XL/2097
ноябрь	Zombieville
история продолжается...	
1997	
январь	City of Lost Children
январь	Discworld 2
январь	Ecstatica 2
январь	Monster Trucks
январь	The Fallen

Желающие ознакомиться с ранними трудами фирмы могут обратиться к сборникам MegaPak фирмы MegaMedia Corporation. Так, в сборнике MegaPak 3 вы найдете две игры фирмы Psygnosis выпуска 1994 года: *The Lemming's Chronicles* и *Novastorm*. ■

## Интервью с Артуром Кларком и Джентри Ли

# ИгроРама\*

Джим Маколей

Соберите вместе двух ученых с мировым именем и двух знаменитых писателей, и в общем случае для них потребуются четыре кресла. Я озадаченно пересчитал собеседников, и загнутыми оказались только два пальца...

Представьте: гигантский астероид врывается в солнечную систему и держит курс на столкновение с Землей. Дальнейшее изучение показывает, что это не обычный астероид, а огромный вращающийся цилиндр длиной в десятки миль. Вообразите, что навстречу ему в разведку послан космический корабль, и обнаруживается, что цилиндр внутри полый, что там



Пусть он фантаст и провидец, живущий в Шри-Ланке. Все равно — как и все мы, он обожает коротать время в удобном наряде и с хорошей книгой в руках



Артур сияет — его имя стоит на обложке книги, которую он не писал

присутствует неведомая технология и признаки неземной жизни. Это «Рама».

С ним мы впервые познакомились в «Свидании с Рамой», романе Артура Кларка, вышедшем в 1973 году и сразу же завоевавшем всемирную известность. Через 15 лет увидело свет продолжение романа, «Рама II», на обложке которого рядом с именем Артура Кларка появилось еще одно — Джентри Ли. Будем кратки: потом были еще два продолжения, фирма Sierra On-Line создала на их основе компьютерную игру, и вот теперь два известнейших писателя-фантаста беседуют с нашими читателями.

Кстати, есть ли жизнь на Марсе? Наша беседа состоялась на другой день после того, как в распространенном сообщении НАСА было объявлено, что в щелях метеорита, прилетевшего с «красной планеты», обнаружены окаменевшие следы былой жизни. Джентри, работающий в НАСА, охотно рассуждает о возможности существования иных форм жизни. «С прошлой ночи в моем e-mail масса посланий с этим же вопросом. По моему давнему мнению, вероятность того, что только на нашей планете «химические элементы могли подняться до сознательных форм», очень невелика. Я также считал человеческой трагедией то, что со времени полета «Викинга» мы не смогли вновь посетить Марс, чтобы попытаться объяснить несоответствия в данных. Однако еще слишком рано категорически заявлять, что наличие жизни на Марсе доказано».

«Сомневаюсь, что посадка на Марс возможна раньше, чем в 2020 году, — говорит Артур. — И то лишь в случае фантастического прогресса в ракетной технике». Как ни удивительно, он неплохо представляет себе, что именно может привести к такому прогрессу. Несмотря на всеобщий скепсис, он страстно верит в холодный термоядерный синтез — возможность получения бесконечной энергии в процессе соединения молекул водорода при комнатной температуре. «Понса и Флейшмана после суда засмеяли, потому что ни-



## От переводчика

Артур Кларк родился в 1917 году. Выходец из бедной семьи, он не имел средств на получение образования и в молодости изучал науки самостоятельно. Во время войны он был инструктором по радарам в британских ВВС. Тогда же он написал свой первый научно-фантастический рассказ. Уже после войны, уволившись из армии, он закончил Лондонский университет, став бакалавром по физике и математике. Но мировая слава пришла к нему как автору Science Fiction.

Из научно-фантастических романов Кларка наиболее известны «Лунная пыль» (1951) и «Фонтаны рая» (1967). На тему его рассказа «Вестник» поставлен знаменитый фильм Стэнли Кубрика «2001: Космическая одиссея» (1968). В 50-х годах Кларк решил посвятить себя исследованиям подводного мира. С тех пор он живет на Цейлоне (ныне Шри-Ланка), сочетая работу с занятиями литературой.

кому не удалось воспроизвести их эксперименты. Но над подобными или радикально другими проектами работает множество людей, используя магнетизм и всякое такое. Похоже, в некоторых проектах есть сдвиги».

Невозможно? Вспомним, что такой же невозможной казалась идея молодого Артура Кларка об искусственных спутниках связи, распространяющих радиоволны по всей планете. Его можно назвать провидцем: выдвинутая им идея космических радиолокационных станций, предназначенных для обнаружения астероидов на дальних подступах к нашей планете (впервые высказанная в «Свидании с Рамой»), была взята на вооружение НАСА под его же первоначальным названием — «космическая стража».

Так что если он прав насчет холодного «термояда», тем лучше для нас. Его сильная сторона, разумеется, научная фантастика, но при этом Кларк стоит обеими ногами на твердой почве реальности. Он говорит, что «научная фантастика является экстраполяцией научных знаний или, по крайней мере научных гипотез».

При таком запасе идей удивительно, что Кларк решил объединиться с Джентри в работе над продолжениями «Рамы», но их tandem стал плодотворным именно потому, что главные интересы обоих лежат в совсем разных областях. Джентри говорит о сильных сторонах каждого: «Я вношу в произведения больше человеческого элемента, человеческих чувств. У меня на первом месте литература как таковая, а потом уже научная фантастика. Артура же чаще интересует научная составляющая работы, а не отдельные герои повествования». В результате, «Рама II» и последующие романы отличаются большей разработанностью персонажей по сравнению с прежними сочинениями Кларка. В сочетании с духом чудес и открытий, напол-

Артур Кларк — один из наиболее «чистых» представителей Science Fiction в том виде, который воплотился в названии жанра. Русский термин «научная фантастика» не вполне точно передает его смысл: по-английски «fiction» не только фантастика, но также и ВЫМЫСЕЛ, и даже ЛИТЕРАТУРНЫЙ ВЫМЫСЕЛ, то есть гораздо ближе к литературе в целом. В произведениях Кларка главенствует оптимизм, связанный с перспективами технического прогресса, и вера в торжество гуманизма. Этим они выгодно отличаются от массы «научно-фантастических» книг, заполонивших прилавки сначала на Западе, а теперь и у нас, — как бы вестернов, как бы детективов, как бы военных романов, и даже как бы «порнушек» с «космическим привкусом». Его книги — о грядущем торжестве человеческого разума в сфере науки, техники и социальных идей.

Джентри Ли меньше известен широкой публике, но весьма уважаем среди специалистов. Он — один из ведущих разработчиков космических программ НАСА.

няящим три последних романа, это и стало причиной превращения «Рамы» в компьютерную игру.

Джентри стоял у самого зарождения этого проекта. «Лет 15 назад мы впервые подумали, что компьютерные развлечения достигли, наконец, того уровня, на котором могут воспринять все величие «Рамы», и наш агент раскинул щупальца в поисках возможных реализаторов. Тут оказалось, что ВСЕ хотят стать таковыми, и наша задача — выбрать из желающих того, кто сделает работу наилучшим образом».



Джентри писал книги, Джентри создавал игры, а потом пришел Артур и приписывал все заслуги. Жизнь несправедлива! Но Джентри не в обиде

В конце концов была выбрана Sierra, но бразды правления остались у Джентри. «Я занимался этим очень плотно. В игре нет ничего такого, что было бы включено без моего согласия. Мы провели массу времени, обсуждая, какими создать самих пришельцев и их технические творения. Я делал замечания вроде: «Голова маловата, конечности надо сделать более подвижными, кольца должны быть поярче», и так далее. В результате по-

**CD-ROM**

ИСКУССТВО • ОБРАЗОВАНИЕ • ИГРЫ • ЭНЦИКЛОПЕДИИ • МУЗЫКА

**ElectroTECH**  
multimedia

Новый магазин тел. (095) 921-77-77  
м. Китай-Город, ул. Маросейка 6

Оптовые продажи тел. (095) 928-30-31  
факс: (095) 928-75-18  
e-mail: root@eltech.izvestia.ru

лучилось весьма похоже на то, как я сам себе все представлял». Но, как и в случае с книгами, которые почти полностью написаны Джентри, хотя первичные идеи происходили от Артура (который, однако, не упускает случая подчеркнуть, что Джентри был главной движущей силой), основной притягательный элемент вносит именно Кларк: «Он в значительной степени стал частью

игры. По ходу игры есть три различных ситуации, в которых играющий «погибает», и во всех трех случаях появляется Артур со словами утешения и советами на будущее».

Для Артура компьютер — дело новое, но он уже вполне разбирается в новых носителях информации и как будто не очень переживает по поводу того, что



Артур придумал спутники связи. Джентри руководил двумя большими проектами НАСА — «Викинг» и «Галилей». Как они находят время для написания книг?

CD-ROM идет на смену печатной продукции. «Конечно, диски сильно ударят по давно привычным изданиям на бумаге, но, с другой стороны, надо подумать о всех тех чудесных деревьях, которые при этом удаётся спасти. Думаю, что открывается совершенно новый рынок. Всегда найдутся люди, любящие напрягать собственное воображение и пытаться зрительно представлять себе то, о чем они читают. Но найдутся и такие, кто испытывает удовольствие от готового визуального представления.

Знаете, существует не так уж много литературных героев, которых мы представляем себе зрительно, если их образы уже не созданы актерами. Может быть, лучший пример из известных мне — Шерлок Холмс. Все мы представляем себе Шерлока Холмса одинаково, но только благодаря конкретному актеру. Так что между искусством и литературой всегда существовал некий симбиоз, но возможно, что следующей и окончательной стадией будет визуальная разработка всех образов произведения».

Он явно доволен тем, как выглядит «Рама» в игровом представлении: «Качество графики поразительно, особенно анимации. Просто невероятно: уровень — почти как в «Парке Юрского периода». Авиане получились словно живые, да и восьминогие пауки весьма впечатляют». Это в немалой степени заслуга Джентри, стремившегося выжать из проекта максимум. «Игра «Рама» определенно стала новым способом попасть в мир «Рамы», — поясняет он. — Мне доводилось видеть игры, уступающие книгам-прототипам, они вполне передавали содержание книг, но были бедными в игровом отношении. Мне хотелось добиться равновесия между игровой стороной и передачей литературной основы. Я стремился провести «Раму» между Сциллой простого пересказа книги и Харибдой создания игры, не имеющей к книге прямого отношения».

Так что не думайте, что вы автоматически получаете преимущество в игре, прочитав книгу заранее, или что ваши шансы в игре нулевые, так как раньше вы и слыхом не слыхивали о книге. Джентри сделал все возможное, чтобы игра получилась интересной и для тех, и для других. «В игре есть новые персонажи, которых нет в книге, и, конечно же, все ситуации для разгадки придуманы заново, так как их и не могло быть в романе. Надеюсь, что и любители чтения, и любители компьютерных игр останутся довольны».

Артур связывает с игрой собственные надежды: «Хотелось бы, чтобы такие игры помогали развитию и образованию. Скажем, «Рама» способствует лучшему пониманию Вселенной. Тот факт, что мы, возможно, не единственные мыслящие существа, расширяет представления людей. Вот что мне в ней нравится. Терпеть не могу все эти жестокие штучки типа: «Трох-ни еще одного марсианина». По крайней мере, все то, что «уничтожает» по ходу дела играющий в нашу игру, безусловно этого заслуживает».

Итак, похоже, что «Рама» — игра для всех. Кроме немцев. «Для немецкого варианта, — объясняет Артур, — пришлось изменить название. В Германии «Рама» — сорт маргарина». Маргарин в космосе! Хм... Оригинально! ▀



Нехарактерное выражение лица для Артура: он вспомнил о совместной работе со Стэнли Кубриком

# Зоррожные войны

ВЫХОД ИГРЫ НАМЕЧЕН НА ДЕКАБРЬ

Завораживающая реальность  
трехмерного пространства

Неограниченные  
возможности  
по созданию  
новых миров

Скорость, которая  
убивает

Разнообразное  
вооружение  
и средства  
защиты

Возможность игры  
по сети или модему

GROUP TS

PC CD-ROM  
DOS 5.0 и выше/ WIN 95

Бука®

BUKA ENTERTAINMENT

# Покупая монитор...

Олег Рязанцев

Первое, что надо решить, приобретая монитор, для какой цели будет использоваться компьютер; без этого сделать правильный выбор монитора затруднительно. Известно, что для большинства пользователей основное назначение компьютера — запуск программ типа текстовых процессоров, электронных таблиц, баз данных и непрофессиональных графических пакетов под DOS, Windows и Windows 95. Данное обстоятельство позволяет утверждать, что для массового пользователя монитор с диагональю 17 дюймов и более остается пока ненужной роскошью, принимая во внимание цены на такого рода изделия (от 600 долл. и выше). Полтора-два года назад это относилось и к 15-дюймовым мониторам, однако теперь они считаются наиболее перспективными для работы с существующими графическими средами.

Для предварительной оценки соответствия возможностей монитора характеру повседневных задач большое значение имеет его разрешающая способность. Еще совсем недавно разрешение 640×480 точек (стандарт VGA) считалось достаточным, а разрешение 800×600 свидетельствовало о высоком классе. Теперь в качестве достаточного рассматривается разрешение 1024×768, тогда как способность поддерживать это разрешение при развертке non-interlaced с частотой 70 Гц и более очень желательна. Развертка non-interlaced означает, что электронный луч последовательно пробегает все строки точек, составляющих изображение на экране без чередования. Нельзя не отметить, что интерфейс Windows 95 способствует использованию более высоких разрешений, поскольку оперативность его работы в многооконном режиме заметно повышается. Таким образом, разумным компромиссом между ценой и техническими возможностями представляется 14- или 15-дюймовый монитор с поддержкой non-interlaced-режима 1024×768 при вертикальной частоте 60 или 70 Гц. Если предполагается интенсивно работать с максимальным разрешением, стоит позаботиться о том, чтобы частота развертки была 70 Гц и более, так как при меньшей частоте остается заметным мерцание экрана, а это приводит к утомлению глаз. Очень немногие 14-дюймовые мониторы обладают такими характеристиками, что вполне объяснимо, поскольку размер экрана сам по себе является ограничением, не позволяя без напряжения зрения работать с разрешениями выше 800×600, так как буквы получаются слишком мелкими. В то же время 15-дюймовые мониторы, не считая самых дешевых моделей, как правило, допускают работу с довольно высокими частотами развертки при высоких разрешениях, и хотя размер экрана у них тоже может оказаться недостаточным для комфортной работы, опыт автора говорит о том, что для видеорежимов 1024×768 15-дюймовые мониторы оказываются вполне приемлемым выбором. В западных странах

14-дюймовые мониторы сдали свои позиции, и сейчас там комплектовать современный персональный компьютер монитором с размером диагонали менее 15 дюймов считается чуть ли не дурным тоном. Тем не менее в России большинство базовых конфигураций по-прежнему оснащаются такими мониторами, хотя в последнее время рост популярности 15- и 17-дюймовых мониторов очевиден (табл. 1<sup>1</sup>).

Как правило, максимальная разрешающая способность и частота развертки, допускаемая ею, являются единственными техническими характеристиками, которые средний пользователь может сразу оценить, прочитав техническое описание того или иного монитора. Такая важная характеристика, как размер зерна (dot pitch), обычно также указывается в паспорте монитора, однако сравнивать мониторы различных конструкций по ней не всегда корректно. В то же время можно утверждать, что мониторы, у которых размер зерна более 0,3 мм, заведомо устарели и качество их изображения, скорее всего, не будет соответствовать современным стандартам независимо от разрешающей способности монитора. На сегодняшний день большинство 14-, 15- и 17-дюймовых мониторов имеют размер зерна 0,28 мм, за исключением высококлассных 17-дюймовых (0,25-0,27 мм), а также мониторов с кинескопами на основе технологии Trinitron фирмы Sony и сходной с ней Diamondtron фирмы Mitsubishi. Для них указывается величина, равная, как правило, 0,25 мм, но соответствует она расстоянию не между ближайшими точками теневой маски, а между соседними щелями теневой решетки.

Большинство современных мониторов имеют кинескопы, основанные на стандартной технологии с теневыми масками для направления электронного пучка точно на пятно люминофора нужного цвета. Маски представляют собой металлические пластины с отверстиями, расстояние между которыми и определяет зерно монитора. Поскольку значительная часть электронного пучка попадает на саму маску, возникают две проблемы: во-первых, требуется большая начальная мощность этого пучка для получения необходимой яркости изображения, а во-вторых, бомбардируемая высокоскоростными электронами маска сильно разогревается в процессе работы, что ведет к изменению ее геометрии. В высококачественных мониторах последний недостаток почти полностью устранен благодаря применению масок из инвара — сплава, имеющего очень незначительный коэффициент теплового расширения. В недорогих мониторах, особенно 15-дюймовых, проблема искажений изображения вследствие разогрева маски может быть весьма серьезной, по-

<sup>1</sup> Представленные в статье диаграммы и таблицы построены на основе анализа предложений мониторов московскими фирмами, отраженных в информационных бюллетенях «Мобиле» за март и сентябрь 1996 года.



этому при выборе монитора желательно сравнить изображение сразу после включения и через 20-25 мин работы.

Более радикальный способ устранения присущих теневой маске недостатков предложила фирма Sony. В разработанной ею технологии Trinitron в качестве маски выступает решетка из вертикальных полос. Лицевая поверхность кинескопа Trinitron всегда имеет цилиндрическую форму (у обычных кинескопов, даже сверхплоских, она сферическая), что способствует уменьшению геометрических искажений, в той или иной степени присущих всем мониторам. Изображение мониторов, созданных на базе кинескопов Sony Trinitron и Mitsubishi Diamondtron, как правило, ярче и контрастнее большинства мониторов, основанных на традиционной технологии. Нельзя не отметить и присущие теневым решеткам недостатки. Прежде всего, сама решетка обладает значительно меньшей механической прочностью по сравнению с теневой маской, из-за чего мониторы с такими решетками нецелесообразно применять, например, при сильной вибрации на транспорте. Для обеспечения минимальной жесткости в решетках используются горизонтальные нити, скрепляющие вертикальные металлические полосы, составляющие теневую решетку. На многих мониторах, выполненных по технологии Trinitron, такие нити при высокой яркости изображения становятся заметными: появляются чуть более темные, чем основной фон, тонкие горизонтальные полосы. Мониторы с кинескопами Trinitron, а особенно Diamondtron, несколько дороже сравнимых с ними по паспортным характеристикам мониторов на базе теневого масок.

Определенный интерес для пользователей представляют мультимедиа-мониторы со встроенными акустическими системами. Среди них сравнительно редко встречается продукция Hi-End, рассчитанная на использование в профессиональной сфере, главным образом они ориентированы на применение в домашних условиях. Стоят такие изделия в среднем на 50-70 долл. дороже мониторов без средств мультимедиа.

Не секрет, что монитор — один из самых капризных узлов современного персонального компьютера, поэтому к его выбору надо подходить очень осторожно, тем более что, как правило, наблюдается широкий разброс реальных характеристик различных моделей. Нельзя предугадать, что, например, Samsung SyncMaster 15GLi будет да-

вать лучшее изображение, чем GoldStar 1528 DM, хотя известно, что последний ниже классом и имеет более скромные паспортные характеристики. К сожалению, руководство по эксплуатации не отражает, да и не может отражать показатели, реально влияющих на качество изображения (несведенность лучей, дисторсию, то есть искажение прямых линий, частотно-контрастную характеристику и т.п.), которые могут оказаться радикально различными для двух представителей одной модели. Поэтому при покупке монитора необходимо проверить его в работе, особенно на режимах с высокими разрешениями — неприятные сюрпризы в этом случае более вероятны. Особое внимание стоит обращать на «несведенку», проявляющуюся в цветных ореолах вокруг белых точек, а также на дисторсию (подушко- или бочкообразную), главным образом в режимах с максимальным разрешением.

Говоря о конкретных брендах, имеющих распространение на российском компьютерном рынке, нельзя не упомянуть фирму Samsung, продукция которой наиболее популярна в Москве (рис. 1, 2). Она предлагает широкий выбор моделей с различной диагональю экрана и разными характеристиками (табл. 2). Большинство мониторов Samsung снабжены кинескопами собственного изготовления, и лишь в наиболее дорогих моделях большого размера (например, 17-дюймовых SyncMaster 17GLsi) используются трубки других производителей, как правило Hitachi. Довольно распространены также мониторы торговых марок ViewSonic, Sony и GoldStar. В то же время один из лидеров мирового рынка мониторов — фирма NEC относительно слабо представлена на российском рынке. Возможно, не в последнюю очередь это связано с тем, что в ассортименте этой компании преобладают высококлассные и соответственно дорогие модели.

В последнее время большое значение придается такому показателю, как воздействие монитора на окружающую среду. Строго говоря, это целый набор показателей, характеризующих электромагнитные излучения в различных диапазонах спектра: от низкочастотных колебаний магнитного поля до рентгеновского излучения. В том случае, если все излучения, генерируемые устройством, находятся в пределах, определенных стандартом MPR, устройство имеет право на сертификат Low Radiation. Сейчас действует более жесткий стандарт MPR-II. Большинство современных мониторов удовлетворяет требовани-

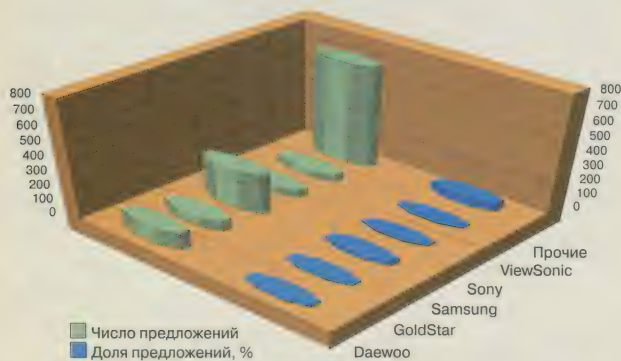


Рис. 1. Распределение числа предложений цветных мониторов SVGA по торговой марке фирмы-производителя (март 1996 года)

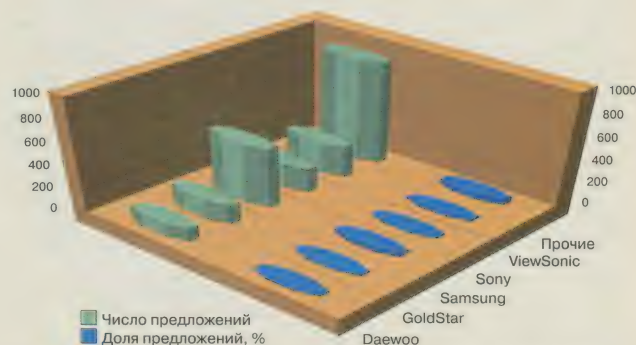


Рис. 2. Распределение числа предложений цветных мониторов SVGA по торговой марке фирмы-производителя (сентябрь 1996 года)

**Таблица 1.** Распределение числа предложений цветных мониторов SVGA по размеру диагонали экрана (март-сентябрь 1996 года)

размер диагонали, дюйм	Март 1996		Сентябрь 1996	
	число предложений	доля предложений, %	число предложений	доля предложений, %
14	483	38,5	663	30,2
15	392	31,3	809	36,8
17	253	20,2	567	25,8
19	9	0,7	6	0,3
20	55	4,4	28	1,3
21	52	4,1	106	4,8
больше 21	10	0,8	18	0,8

ям этого стандарта, хотя еще существуют дешевые модели со значительно более высоким электромагнитным фоном. Обсуждение воздействия мониторов на здоровье — предмет жарких дискуссий, выходящих за рамки данной статьи, но для того, чтобы иметь представление об интенсивности электромагнитных волн, порождаемых работающим монитором, стоит привести такой факт: в радиусе приблизительно метра от некоторых старых (не Low Radiation) мониторов коротковолновый радиоприемник решительно отказывается ловить что-либо, кроме шума. Тот же приемник рядом с монитором, удовлетворяющим стандарту MPR-II, работает практически нормально.

В заключение стоит упомянуть еще об одном классе мониторов, который может представлять интерес для до-

**Таблица 2.** Десятка самых популярных мониторов

Название модели	Число предложений	Цена, долл.
Samsung SyncMaster 3NE	137	220-280
Samsung SyncMaster 15 GLe	793	15-400
Sony Multiscan 15 sf II	75	470-610
Sony Multiscan 15 sx	59	390-520
Sony Multiscan 17 sf II	56	890-1050
Samsung SyncMaster 15 Gli	53	395-490
Samsung SyncMaster 17 Gli	53	700-880
Samsung SyncMaster 17 GLSi	52	800-990
Samsung SyncMaster 3	40	220-260
GoldStar 1468	31	215-250

вольно широкого круга пользователей, — о монохромных мониторах. Наряду с невысокой стоимостью (14-дюймовый монохромный монитор можно приобрести сегодня за менее чем 100 долл.) они обладают качественным изображением, не уступающим цветным конкурентам.

Текст, как правило, очень четкий; многие пользователи отмечают меньшую утомляемость глаз при работе с монохромными дисплеями. У монохромных мониторов в принципе отсутствует проблема рассовмещения лучей. Если компьютер предполагается использовать в основном для работы с текстом, на такие мониторы стоит обратить самое пристальное внимание.

В табл. 2 приведены цены на некоторые распространенные модели мониторов. ■

Дистрибуторская компания

**dpi** Продумано до мелочей



В издательском деле нет мелочей. Малейшая ошибка на стадии цветокоррекции может привести к существенному ухудшению качества отпечатка. Чтобы не допускать досадных оплошностей, дизайнеры нуждаются в надежных высокоточных устройствах. Мониторы Radius PressView 17 SR и 21 SR построены на базе трубок Mitsubishi Diamondtron. Инженеры Radius включили в комплект поставки сенсорный цветокалibrator ProSense и специальный капюшон, чтобы защитить изображение от нежелательных бликов.

Мониторы PressView 21 SR: максимальное разрешение 1600x1200, размер точки 0,3, цветовая температура: 5000K-9600K.

Развитие дилерской сети, поставки, сервисное обслуживание

**radius**

Телефоны: (095)264-28-65, 264-28-53. Факс: 264-29-46. E-mail: sales@dpi.ru

КАБЕЛЬНЫЕ ТЕСТЕРЫ  
**WAVETEK**

**ПЕРЕДОВЫЕ  
ОПТОВОЛОКОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Создание сетей любой сложности на базе сетевого оборудования  
**CONNECTWARE  
3COM  
CISCO  
GENIUS**

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ  
КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ  
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ФИРМЫ **AMP**  
ГАРАНТИЯ 15 ЛЕТ

**MICROSOFT  
NOVELL**

**ATM  
FDDI  
ETHERNET  
FAST ETHERNET**

(095) 924-3466  
(095) 924-3275  
(095) 925-1512

**ХОСТ**

- Компьютеры DAEWOO малогабаритные MSX с монитором 12" от 50\$.  
Тел.: (095) 203-28-68.
- Продаем переносные винчестеры к LPT для любых IBM PC и Notebook, 130-810 Мбайт, сумка, дешево. «Парадокс». Тел.: (095) 928-99-18.
  - Семинары «Построение информационных систем предприятия на основе Intranet». Фирма Softсervis. Тел.: (095) 976-01-33, E-mail: softs@online.ru, <http://WWW.softsexpress.com>.
  - Программист (призер республиканских, и всеююзных студенческих олимпиад ищет работу по разработке ПО (C++, WIN, ASM). Технический англ. Тел.: (0522) 27-24-89, Сергей.
  - SFORS — система управления товарооборотом (сеть). Связь с 1 С, Инфо-Б, Турбо-бух., Парус. АО Веста-С. Тел.: (095) 191-32-79. Приглашаем дилеров.
  - NEW!!! Электронный офис «Дела в порядке» v 3.1. Широкая продажа! Приглашаем дилеров! НПП «Бикар». Тел./факс: (812) 112-90-47.
  - Надежная работа с базами данных размером более 100 Мбайт по телефонной линии. АО «Пигмент». Тел.: (812) 5-87-95-25, Бедин Александр.
  - Компьютеры «Amiga», периферийное оборудование, программное обеспечение, консультации. Фирма «Кондор». Тел.: (095) 300-15-51.
  - Книги из личной библиотеки предлагаю: словари, учебники, научная, художественная литература, фантастика, открытки, значки. Тел.: (095) 404-31-81, Альберт.
  - Upgrade: MB, CPU, SVGA, RAM, HDD и др. Сборка, ремонт и услуги по сопровождению компьютеров. Комплектующие. Гарантия. «PRO-UPGRADE». Тел.: (095) 278-92-83.
  - Бесплатно вышло часть тиража книги «Оптимизируйте Ваш PC!» Спешийте — тираж ограничен! 352700, г. Майкоп, а/я 168, Матвееву Е. Е.
  - Предельно эффективная экспертная система DIAGNA для ремонта электронной аппаратуры. Лицензии know how. Адрес: p.d. 3024, 2026 Вильнюс, Литва.
  - Компьютеры любой конфигурации, модернизация, сети, техника для полиграфии, гарантия, доставка. ТЭКОН-М. Тел.: (095) 334-31-08, 334-30-28.
  - Коллектив программистов разрабатывает программы на заказ. Чеканов А. В. Тел./факс: 436-52-76.
  - Компьютеры Apple Power Macintosh 6100/66 AV и монитор «Sony 15 SF», новые, в упаковке, продаю. Тел.: (095) 188-07-75, 182-81-46. Красин.
  - Автономный телевизионный тюнер от фирмы «Мета» любой монитор превращает в телевизор. Тел.: (095) 919-91-66.
  - Ищем САПР и прикладные программы Windows, MS-DOS для моделирования одежды и головных уборов. Фирма «Горностай» Тел.: (095) 267-56-28.
  - Продаю книги для пользователей и программистов IBM PC AT, книги о бизнесе. Каталог — бесплатно в Вашем конверте. 620039, г. Екатеринбург, а/я 214, Новикову П. К.
  - Куплю литературу по мультимедиа, звуковым картам, а также компакт-диски по мультимедиа. 656037, г. Барнаул, а/я 1376.
  - Посетите первый в России виртуальный музей военной техники в Internet. Адрес музея: <http://www.rtmpp.ress.ru/art/company/kolibry/index.htm>. Тел.: (095) 207-10-22, E-mail: pavel@klbr.msk.ru.
  - Студент II курса хотел бы перелисываться с программистами СНГ для обмена опытом. 636762, Томская обл., г. Стрежевой, д. 309, кв. 48, Першин А. Е.
  - CLIPPER 5.x. специалист ищет работу в режиме удаленного офиса. Тел.: (416-2) 42-99-61 (МСК. + 6.00)
  - Производственная фирма предлагает доукомплектацию матричных и струйных принтеров держателями для рулонной бумаги. г.Киров. Тел.: (8332) 69-12-46.
  - Разработчики как методические рекомендации «О создании правовых баз данных нового поколения». 672090, г. Чита-90, а/я 1006 (АД).
  - Электронные версии периодических изданий, справочников распространяем на взаимовыгодных условиях. 672090, г. Чита-90, а/я 1006 (АД).
  - Программа для восстановления поврежденных dbf-файлов (FoxPro, dBase, Clipper). Более эффективна, чем Norton Filefix. Лобанов Дмитрий. Тел.: (095) 145-84-50.
  - Учебные компьютерные программы. Продаем, бесплатно высылаем каталог. Ищем дилеров и поставщиков. Заинтересованы в мультимедиа-продуктах. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. E-mail: office@combit.msk.su.
  - Продаю книги для пользователей и программистов IBM PC AT, принимаю предварительные заявки. Быстрый сервис. Каталог — бесплатно в Вашем конверте. 620039, г. Екатеринбург, а/я 214, Новикову КП-2.
  - Событие №1 в компьютерном мире. Посещение выставки COMDEX (Lас-Bерас), США, 18-21 ноября 1996 г. АО «ТРАНСЭКОН». Тел.: 369-51-06, 369-31-46.
  - Компьютерная графика и анимация. Архитектурная визуализация. Качественно и по низким ценам. Тел.: (8332) 21-80-34, вечером.
  - Собираю информацию об электронных таблицах (ЭТ), системах в ЭТ, использовании форматов ЭТ в качестве входных и выходных данных систем анализа и обработки. 195257, г. Санкт-Петербург, пр. Науки, д. 12, кв. 79.
  - Широкий выбор программного обеспечения на компьютеры типа ZX SPECTRUM. 676200, Амурская обл., г. Зея, пер. Полевой, д. 10 кв. 1, L&M

- Витамины для восстановления и сохранения зрения. НутриПауэр. Тел.: (095) 191-61-33.
- Детский клуб «Компьюша» просит помочь программами, играми и всем, чем можно, к ПК IBM. Средства к приобретению нет. 182900, Псковская обл., пос. Локня, а/я 50, «Компьюша».
- Уникальная методика миро-созерцательного чтения, развитие памяти, системное мышление и др. возможности. Заявка + конверт о/а + купон б/о. Адрес: 127273, Москва, а/я 132, Шатрову А. Р.
- INTERNET — полный сервис. Цены снижены! Создание WWW-сервера, продажа модемов. Элвис-Телеком. Тел.: 152-97-00.
- Однем ваш офис с ног до головы. Компьютеры, принтеры, копии и программы. Салон «Новый стиль». г. Алапаевск, ул. Ленина, 15. Тел.: (246) 5-45-52.
- Дешево: Внешние портативные накопители для IBM PS (и Notebook) на LPT-порта. «Парадокс». Тел: (095) 928-99-18.
- «Реорганизация бизнес-процессов — не только знать, но и уметь» — новый учебный курс фирмы Интерфейс. Тел: (095) 135-55-00
- Интеллектуальные терминалы для многопользовательских ОС DOS-Line, VirtuOS, REAL/32, WinView, WinFrame. НПП «Дискретные системы». Тел: (095) 455-56-01.
- Несколько рабочих мест на одном ПК, многоканальные комплексы Multikon. НПП «Дискретные системы». Тел: (095) 455-56-01.
- Компьютеры и комплектующие, программное обеспечение из Новосибирска. Тел./факс: (382-2) 23-73-68
- V Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании» пройдет 11-14 февраля 1997 года в Москве. Тел./факс: (095) 324-55-86.
- Вышло 1 IBM-курсы писательского мастерства, международного языка ИДО, религиозные программы на дискетах. Каталог в Вашем конверте. 306410, Курск-Щигры, а/я 5.
- Лаб. «Микроконтроллеры Motorola» — консультатки разработки систем управления. Тел.: (3832) 46-23-95, E-mail: TRUBIN1@MODICON.NSTU.NSK.SU.
- ТОО «АЛЮР» приобретет компьютерное и другое оборудование за оконное стекло. Тел.: (08333) 2-15-51, дом. 2 - 33-96.
- «БИЗНЕС-ИГРЫ» — мультимедийный CD с обучающими программами и тестами по экономике за \$60. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86, E-mail: office@combit.msk.ru.
- Общаться с компьютером, просто касаясь экрана! Сенсорные экраны и мониторы для IBM PC, PC-Notebook и MAK. Разработка систем. «Парадокс». Тел: (095) 928-99-18.

**Бесплатные объявления**  
**КомпьютерПресс**



### Правила оформления объявлений:

- ✓ объявление должно быть прислано на отрывном купоне
- ✓ КомпьютерПресс, ксерокопии не принимаются;
- ✓ длина строки текста — не более 140 символов, включая пробелы;
- ✓ текст должен быть написан разборчиво, четко указаны название фирмы, телефон или факс, включая код города (не более двух номеров);
- ✓ объявления присылайте по адресу: 113093 Москва, а/я 37, Бесплатные объявления.



КОМПЬЮТЕР  
ПРЕСС

## Бесплатное объявление

[illegible]

Редакция оставляет за собой право отбора публикуемых объявлений. Не принимаются объявления о продаже и обмене нелегальными продуктами.

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКЛАМЫ:

Инд.Компания	Продукт	Стр.
<b>ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ</b>		
06 АО "РЕСТЭК"	INWESOM	73
58 SoftUnion	Курсив '96	203
<b>ДИСТРИБЬЮЦИЯ</b>		
42 Marex	Дистрибьютер компаний Sony и Panasonic	119
49 OCS	Дистрибьютер фирмы APC	67
<b>ЗАЩИТА ДАННЫХ</b>		
59 Software Security Belarus	Электронные ключи	156
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
22 Cognitive	Информационные системы	33
<b>ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ</b>		
20 APC	Back-UPS Pro	151
<b>КОМПЬЮТЕРЫ, ПЕРИФЕРИЯ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ</b>		
40 MAS Elektronikhandels GmbH	Сканеры	17
04 ДжорджДж	Ноутбуки TOSHIBA	32
05 Дилайн	Принтеры	0-3
14 Радом	Сканеры	5
13 ПИРИТ	Комплектующие	0-4
21 Canon	Принтеры	111
25 Daewoo	Мониторы	215
27 DELL Systems	Компьютеры DELL	0-2
30 DPI	Компьютеры Apple, Newton	121, 210

## Информация от рекламодателей

**11'96** Пожалуйста, заполните печатными буквами

Индекс (N 11'96, с.4).....  
 Ф.И.О.....  
 Фирма.....  
 Должность.....  
 Адрес.....  
 Тел. ....  
 Факс.....

Для получения дополнительной информации  
 внесите индекс фирмы-рекламодателя  
 в строку "Индекс"

(см. также список рекламодателей на с.4)  
 и вышлите заполненную карточку  
 в адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37



**КОМПЬЮТЕР**  
ПРЕСС

Инд.Компания	Продукт	Стр.
30 DPI	Компьютеры Radius	244
30 DPI	Принтеры QMS	106
29 DVM Group	Компьютеры, периферия	185
31 FINTECH	Компьютеры	167
32 FITEC	Сканеры Primax	197
33 Gold Star	Мониторы	92, 93
35 Intel	Процессор Pentium	56, 57
36 INTERCOM	Компьютеры, периферия, комплектующие	36
38 Kodak	Оборудование Kodak	248
39 LANCK	Компьютеры, комплектующие	103
41 Marvel	Компьютеры, комплектующие, периферия	157
43 MERISEL	Компьютеры	173
44 MicroMax	Промышленные компьютеры	137
46 Nienschanz	Компьютеры	45
52 Panasonic	Мониторы	123
55 R-Style	Компьютеры	131
56 Seiko Epson Corp.	Сканеры	21
60 SONY	Периферия, мониторы	97, 219
58 SoftUnion	Компьютеры, принтеры	201, 203
62 UniSys	Компьютеры	107
63 Verbatim	Комплектующие	20
65 X-RING	Компьютеры, периферия	В-2
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>		
10 КубК	Компьютерная	37
26 Dator Company	Маркетинговые исследования	51
<b>МОДЕМЫ</b>		
54 RRC	USRobotics	25
67 ZyXEL	ZyXEL	211
<b>МУЛЬТИМЕДИА</b>		
02 АО Бука	Игры	241
12 Новалайн	Игры	235
15 Стоик	Видеографика и видеореклама	121
09 Кирилл и Мефодий	CD-ROM	207
17 Электротехническое общество	CD-ROM	240
32 FITEC	Мультимедиа	224
47 New Media Generation	CD-ROM	207
61 Steeper Graphics Group	Видеографика	213
64 Trans Ameritech	Оборудование для презентаций	175
<b>НАСТОЛЬНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ</b>		
11 ЛИР	Плоттеры, сканеры	В-1
16 Терем	Сканеры	114
16 Терем	Фотоаппаратное оборудование	208
58 SoftUnion	Издательские системы	191
<b>ОБУЧЕНИЕ</b>		
31 FINTECH	Образовательный центр	167
<b>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
01 1С	Microsoft, Novell, др.	51
58 SoftUnion	Adobe, Corel	201
<b>САПР</b>		
23 Consistent Software	Плоттеры, сканеры	180, 181
23 Consistent Software	Программное обеспечение	180, 181
<b>СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ</b>		
03 АО БУРЫЙ МЕДВЕДЬ	Сетевое оборудование	106
07 ТОО Центринфопрогресс	Сетевое оборудование	77
18 ABN	Сетевое оборудование	115
08 Интерфейс	Сетевое оборудование	206
34 Host	Сетевое оборудование	244
58 SoftUnion	Сетевое оборудование	201
<b>СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ</b>		
24 CROC Incorporated	Системная интеграция	1
37 Interprocom Lan	Системная интеграция	29
45 Monitoring Online	Системная интеграция	63
50 OPTIMA	Системная интеграция	165
53 PLUS Communicatoins	Системная интеграция	49
65 X-RING	Системная интеграция	В-2
<b>СУБД</b>		
51 ORACLE	ORACLE	83
<b>УСЛУГИ Internet</b>		
28 Demos	Internet	75
31 FINTECH	Internet	167
66 Zenon N.S.P.	Internet	89

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель



# КОМПЬЮТЕР

## П Р Е С С



Д и з а й н **Д**опечатная подготовка

Вывод цветоделенных пленок **Л**юбая полиграфия

На собственной полиграфической базе **П** О Л У Ч Ш И М Ц Е Н А М В М О С К В Е

факс: (095) 925-3821, тел./факс: 200-1117, 200-1038, 200-4686, 200-4189



## Откройте для себя мир цвета для настольных издательских систем!

Настольная цветопроба вместе с системой цветокоррекции Kodak Color Managment System. Вот и сделан, наконец, решающий шаг на пути к воспроизведению точнейших оттенков цвета издательскими системами. Наша настольная система цветопробы называется Kodak Digital Science Desktop Proofer 9000. Также мы предлагаем Вам Kodak XLS 8650 - высокопроизводительный принтер фотографического качества.

Получаемый отпечаток формата A3 ( для DCP 9000 ) или A4 ( для XLS 8650 ) обладает разрешением 300 dpi. Производительность системы - шесть прекрасных тоновых отпечатков в час.

Принцип действия нашей системы - термодиффузия. Благодаря используемым в системе новейшим технологиям уровень Вашей работы будет непревзойденным.

32-битное цветовое пространство CMYK, контролируемое встроенным Adobe PostScript RIP - процессором, система цветокоррекции KODAK Color Managment System и новейшие технологии делают цифровую систему цветопробы Digital Color Proofer 9000 незаменимой в издательской работе. Только эта система покажет Вам, как будут выглядеть изображения, созданные на MACe или PC, после печати в типографии.



**Kodak — мировой лидер в области обработки изображений**

*World leader in images*



Бестселлеры правильного дистрибутора

Качество лазерного.  
Цена матричного.  
Знаменитая марка.  
EPSON Stylus

**Stylus 1000**

монохромный формата A3

**Stylus 820**

монохромный формата A4,  
печатающий на обычной бумаге

**Stylus Color IIs**

цветной с разрешением  
до 720 dpi, формата A4

**Stylus Color II**

быстрый цветной с фотографи-  
ческим качеством, формата A4

**Stylus Pro**

профессиональный цветной с  
разрешением 720 dpi, формата A4

**Stylus Pro XL**

профессиональный цветной с  
разрешением 720 dpi, формата A3

**ПОКУПАЙТЕ У ДИЛЕРОВ ДИЛАЙН:**

**Москва** Робур  
(095) 284-1826

**Москва** Шарк Инвест

(095) 234-1783

**Москва** Электрон-Сервис  
(095) 163-0388

**Волгоград** Инфодейт  
(8442) 751-147

**Иваново** ЛАПР

(0932) 304-905

**Иркутск** Билайн  
(3952) 430-615

**Самара** MDC Control  
(8462) 220-184

**Уфа** Пи-Плюс

(3472) 287-736

**ДИЛАЙН**  
ДИСТРИБУТОРСКИЙ ЦЕНТР

**IBS COMPANY**

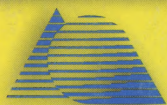
**ПОСТАВКА ДИЛЕРАМ**  
Россия, 127434, Москва, Дмитровское шоссе, 95  
Тел.: (095) 956 47 77, Факс: (095) 956 47 75,  
E-mail: common@dealine.ru  
<http://www.dealine.ru>

Струйные принтеры Stylus -  
наилучшее решение  
по качеству и цене.

Все модели -  
от монохромных формата A4  
до профессиональных  
цветных формата A3 -  
воплощают  
передовые технологии EPSON.

Позвоните дилерам ДИЛАЙН,  
выбор и цены  
приятно удивят Вас!

**EPSON®**  
Symbol of technology.



# ПИРИТ®

Официальный дистрибьютор  
**SONY** **Maxtor** **FUJITSU**  
**Maxoptix** **PLEXTOR** **ASUS**

Официальный партнер **Microsoft**

115446, Москва, Коломенский проезд, 1а, АО «ПИРИТ». Телефон: (095) 115-7101 многоканальный. Факс: (095) 112-7210. E-mail: root@piritm.sk.ru

Индекс 73217

## Почему приводы CD-ROM движутся с невероятной СКОРОСТЬЮ?



**В**СЕ многообразие моделей компьютерной техники, как из кирпичиков, строится из отдельных элементов, выпускаемых независимыми производителями. Поэтому основная характеристика современного компьютера — это уже не его торговая марка, а конфигурация, то есть набор комплектующих, из которых он состоит. Как при покупке нового компьютера, так и при модернизации, главное условие успеха — возможность действительно широкого выбора комплектующих для создания оптимальной конфигурации, их высокое качество.

«ПИРИТ» специализируется на модернизации компьютеров и поставках высококачественных комплектующих от ведущих мировых производителей. У нас есть все, что необходимо Вам для сборки и модернизации компьютеров:

- Память
- Системные платы и процессоры
- Жесткие диски
- **Приводы CD-ROM**
- Графические адаптеры
- Контроллеры
- Магнитооптика
- Мультимедийное оборудование
- Мониторы
- Аксессуары



**С**D-ROM — это тот мостик, который соединяет сухие компьютерные технологии с живым миром звуков и изображений. Возрастающий объем мультимедийной информации постоянно напоминает о том, что и передавать и обрабатывать ее надо все быстрее и быстрее. Поэтому именно увеличение скорости приводов CD-ROM стало главным вектором их развития. Переход от первого поколения 2-скоростных устройств через промежуточный этап 4–6-скоростных к современным с 8–12-кратной скоростью и потоком данных 1200–1800 Мб/с занял совсем немного времени. Теперь для новых компьютеров альтернативы по скорости просто нет, так как более медленные устройства больше не выпускаются. Владельцы же компьютеров с приводами предыдущих поколений могут легко решить проблему с помощью upgrade.

Реализация высокоскоростных устройств потребовала от производителей новых конструктивных решений. Как всегда, впереди фирма Plextor, выпускающая продукцию класса High End. Для массового рынка по-настоящему высокоскоростные модели выпускают крупнейшие электронные концерны — Sony, Matsushita и некоторые другие.

Фирма «ПИРИТ» — официальный дистрибьютор Sony и Plextor — предлагает современные высокоскоростные приводы CD-ROM для интенсивных, в том числе сетевых, приложений и для персональных компьютеров:

- 8-ми и 12-скоростные приводы класса High End фирмы Plextor с интерфейсом SCSI-2, стойки на 4 и 7 приводов, специальные решения для работы в сетях.
- Приводы фирмы Sony — 8-скоростные модели с интерфейсом EIDE для персональных компьютеров, SCSI модели для интенсивных приложений, портативный PCMCIA привод Diskman для компьютеров notebook.
- EIDE приводы для персональных компьютеров — от ведущих японских и корейских фирм.

На все комплектующие предоставляется бесплатная гарантия. При необходимости Вас проконсультируют наши специалисты. Наши электронщики высокой квалификации выполнят любые работы по модернизации компьютеров.

Многоканальный телефон АО «ПИРИТ» (095) 115-7101.

## У нас только высококачественные комплектующие!

© АО «ПИРИТ» 1997. «ПИРИТ» зарегистрированная торговая марка АО «ПИРИТ». Все остальные торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью их владельцев. В коллаже использовано фото ИТАР-ТАСС.